Die Berufskrankheiten der Haut

von 1930 – 1940

Prophylaxe und Therapie

Eleonore Riss

1962

AUS DER DERMATOLOGISCHEN KLINIK
UND POLIKLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Vorstand: Professor Dr. A. Marchionini

Die Berufskrankheiten der Haut

von 1930 – 1940

Prophylaxe und Therapie

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Eleonore Riss

aus Tutzing/Starnberger See

München 1962

Druck: Buchdruckerei Hermann Höck, Penzberg Obb.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Prof. Dr. Dr. S. BORELLI
Correferent:	Prof. Dr. MARCHIONINI
Correferent:	Prof. Dr. Dr. HEISS
Dekan:	Prof. Dr. SEITZ

Tag der mündlichen Prüfung: 17. Juli 1962

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gewidmet dem Andenken

meiner tödlich verunglückten Mutter

Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Einleitung	9
B. Berufsdermatosen im physikalischen Bereich:	
1. Verbrennungen und ihre Therapie	11
2. Erfrierungen und ihre Therapie	16
3. Mechanische Hautreizungen	18
C. Berufsdermatosen im chemischen Bereich:	
1. Säuren	
a) anorganische Säuren	21
b) organische Säuren	23
2. Alkalisch reagierende Stoffe	
a) Natrium	24
b) Calcium	26
3. Silber	30
4. Chrom	31
5. Phosphor	33
6. Sauerstoff	33
7. Brom	33
8. Arsen	34
9. Nickel, Zinn, Zink	37
10. Teer, Pech, Asphalt	38
11. Terpentin	45
12. Öle	47
13. Chlornaphthaline, Chlordiphenyle	51
D. Berufsdermatosen in bestimmten Industrie- und Gewerbezweigen:	
1. Kunstharzindustrie	53
2. Kunstseidenindustrie	55
3. Lackindustrie	57
4. Färbeindustrie, Textil- und Pelzfärberei	58

5. Glasindustrie 62
6. Lederfabrikation und Gerbereien 64
7. Gummiindustrie 65
8. Kampfstoff- und Munitionsfabrikation 67
9. Leichtmetallindustrie 69
10. Uhrmacherberuf 70
11. Bäckergewerbe 70
12. Friseurberufe 73
13. Heilberufe 74
14. Pharmazeutische Berufe 75
15. Graphisches Gewerbe 76
16. Photographisches Gewerbe 77

E. Berufsdermatosen im Pflanzenbereich:
1. Hölzer 78
2. Früchte 82
3. Blumen und Kräuter 86
4. Sonstige Gewächse 90

F. Berufsdermatosen, hervorgerufen durch Infektionen:
1. In der Landwirtschaft 92
2. In der Industrie 93

G. Schluß 96

H. Literaturverzeichnis 97

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546826_0063

A. Einleitung:

Als Berufskrankheiten der Haut werden solche Schäden angesehen, die ausschließlich durch die berufliche Tätigkeit ausgelöst werden, ferner Krankheiten, die durch die Berufsarbeiten erheblich verschlimmert und schließlich Hautveränderungen, die vielleicht nur durch den Beruf ungünstig beeinflußt werden.

Diese gewerblichen Dermatosen, von denen nur ein Teil der Berufstätigen befallen wird, finden ihre Ursache meist in schädlichen Agentien, die durch ihre Reizstärke bzw. ihre Kontaktdauer wirken. Die Reize selbst können chemischer, physikalischer oder infektiöser Art sein.

Eine große Rolle bei vielen gewerblichen Hauterkrankungen dürfte die individuelle Disposition spielen, die sich aus konstitionellen und konditionellen Fakten zusammensetzt. So sind z. B. Männer weniger empfindlich als Frauen, blonde Typen anfälliger als dunkel-pigmentierte Individuen. Außerdem bieten innere Erkrankungen wie Diabetis, Anämie, Tuberkulose usw. für die Entstehung von Dermatosen einen günstigen Boden.

Die klinischen Beobachtungen der gewerblichen Dermatosen und die experimentellen Untersuchungen haben in Deutschland seit den 20-er Jahren eine ausgedehnte Bearbeitung gefunden. Das große Gebiet der Gewerbekrankheiten ist mit der Zunahme der industriellen Unternehmungen in steter Erweiterung begriffen, da jede Erfindung, jede neu gewonnene chemische und technische Errungenschaft neue Krankheitsbilder entstehen läßt.

Eine Statistik von CHAJES weist 1935 nach, daß 50% der Erwerbsunfähigen an Hauterkrankungen leiden. Es stellte sich dabei heraus, daß an erster Stelle aller beruflichen Erkrankungen die Verbrennungen und Verätzungen stehen. OPPENHEIM behauptete 1937, daß 20% der Hautkrankheiten durch den Beruf bedingt sind.

LANE gibt 1938 für Amerika folgende Zahlen an: 10—12% aller Dermatosen sind beruflich bedingt, 65% aller Berufskrankheiten sind Dermatosen.

Wie schon oben erwähnt, kann man wohl als Hauptursachen der Berufsdermatosen

1. Physikalische Schäden
2. Chemische Schäden
3. Infektionskrankheiten

gelten lassen. Eine ganz exakte Gliederung und Aufteilung der Berufsdermatosen dürfte wohl kaum möglich sein, da sich die Ursachen in vielen Fällen überschneiden.

ad 1. Bei den physikalischen Schäden haben wir es am häufigsten mit Verbrennungen, Erfrierungen und mechanischen Hautverletzungen zu tun.

Diese werden im weiteren Verlauf der Arbeit noch ausführlich behandelt.

ad 2. Die Hautschäden durch chemische Stoffe sind außerordentlich zahlreich. Dabei spielen Hautveränderungen, die von einer plötzlich starken Einwirkung herrühren, keine große Rolle. Dagegen sind Dermatosen, die auf chronische Wirkung chemischer Stoffe zurückzuführen sind, bedeutend gefährlicher. Aber nicht nur die primären Schäden der Haut sind bekannt, auch nach Resorption der Gifte durch die Blutbahn können Dermatosen auftreten, z. B. bei vielen Capillargiften, die Lähmungen der Capillaren mit den entsprechenden Folgen (Nekrotisierungen und Zerfallsprozesse) hervorrufen.

Zahlreich sind auch die Phytonosen; das sind Hautveränderungen, die durch pflanzliche Giftstoffe wie Harze, Alkaloide und Glykoside verursacht werden. Hierzu ist aber meist eine gewisse Idiosynkrasie die Voraussetzung.

ad. 3. Einer besonderen Erwähnung bedarf es der im Beruf vorkommenden Infektionskrankheiten, zu denen ich die Dermatozoonosen, Dermatomykosen, Kokkenerkrankungen, Bazillen- und Viruserkrankungen zählen möchte.

B. Berufsdermatosen, hervorgerufen durch physikalische Einwirkungen.

I. Verbrennungen:

Nicht nur im täglichen Leben, sondern auch im Beruf finden wir zahlreiche Erkrankungen und Unfälle auf Grund von Verbrennungen.

OPPENHEIM (1937) stellte fest, daß an erster Stelle aller beruflichen Erkrankungen die Verbrennungen und die Verätzungen stehen. Man kann sagen, daß beinahe in jedem Berufszweig Verbrennungen möglich sind. Für viele Berufe gibt es typische Verbrennungserscheinungen:

1. Verbrennungen durch feste Gegenstände, z. B. mit heißen Blechen bei den Bäckern.

GORCAKOV hatte 1934 dazu zahlreiche Untersuchungen bei Wasserkringelbäckern unternommen. Dabei fand er am linken Unterarm oder Ellenbogen Hautveränderungen vor allem in Form von Rötungen, später Bräunung und zum Teil Blasenbildung. Seine Erklärung hierzu lautete: „Dauernde Einwirkung hoher Temperaturen vom heißen Ofen aus und dauernde Anlehnung der befallenen Partien auf die heißen Platten, verursachen die Affektionen."

2. Verbrennungen mit flüssigen Metallen, z. B. in den Gießereien (tiefgehende Hautveränderungen am Fußrücken). SACHS stellte fest, daß es sich fast bei der Hälfte der von ihm behandelten Verbrennungen um Gußverbrennungen handelte. Es waren meist Arbeiter aus Hochöfen, Hütten- und Gußwerken, aus Eisen- und Stahlfabriken.

3. Verbrühungen mit heißem Wasser, z. B. Verbrennungen an der Vorderseite der Bauch- und Brustwand, bei Arbeitern in Dampfwäschereien.

4. Explosionsverbrennungen an Gesicht und Händen. Dazu gehören z. B. die Benzinexplosionen bei Handschuhputzern und Chauffeuren. Schließlich kommen noch dazu die Explosionsverbrennungen durch Sprengstoff und durch die Einsprengungen von Kohlepulver und anderen staubförmigen Substanzen in die Haut.

5. Hautveränderungen durch elektrischen Starkstrom: Sie zeigen sich als elektrische Strommarken (weiße, derbe, eingesunkene Affektionen), die meist schmerzlos sind. Sie stellen **fast immer** eine Verbrennung 3. Grades dar und sind schwierig in der Heilung.

6. Lichtschäden: Diese werden meist durch ultra-violettes Licht hervorgerufen. Insbesonders durch die von Schnee, Wasser und Eis reflektierten Strahlen, die zur Rötung und Blasenbildung führen. Sportler, Seeleute und Polarforscher sind in erster Linie gefährdet. Die chronische Einwirkung des Lichtes finden wir vor allem bei Landleuten. Es sind Hautschäden im Gesicht, die wir als Verwitterung bezeichnen und einer jungen Haut das Aussehen einer alten verleiht.

Im Nacken kommt es zur Bildung der cutis rhomboidales nuchae. Bei der Entstehung der Seemannshaut kann dieser Zustand zur Entwicklung eines Hautcarcinoms führen.

7. Verbrennungen durch Radium- und Röntgenstrahlen: In diesen Jahren fanden sie erstmals besondere Beachtung. Bei Ärzten und dem Pflegepersonal konnte man häufig die Verbrennungserscheinungen in Form der primären Röntgen- oder Radiumverbrennung als Dermatitis erythematosa, bullosa, excoriativa und gangränosa, feststellen.

Nicht zu vergessen seien die gefährlichen Strahlenspätschäden, die oft zur krebsartigen Entartung führen. Ähnliche Erscheinungen finden wir auch bei Mesothorium.

Therapeutische Maßnahmen bei Verbrennungen:

Auf Grund des vielfältigen Auftretens von Verbrennungserscheinungen hat man sich schon in diesen Jahren ausgiebigst mit deren Behandlungsmethoden beschäftigt. Zu den wichtigsten Behandlungsmitteln gegen Verbrennungen gehörte in den 30-er Jahren die Tanninbehandlung, später die Anwendung von Lebertransalbe.

TAMIJA versuchte schon 1929 Verbrennungen und Verätzungen durch röntgenologische Behandlung zu heilen. Bei Verbrennungen 1. und 2. Grades erreichte er in kurzer Zeit Restitution, bei Verbrennungen 3. Grades war der Erfolg sehr zweifelhaft.

PATEL schlägt 1930 vor, bei schweren ausgebreiteten Verbrennungen die Behandlung ohne Verband vorzunehmen. Besonders bei Rumpf- und Gesichtsverbrennungen. Zur Desinfektion verwandte er 95%-igen Alkohol (schmerzlos und analgesierend). Die Trocknung der Wunden erfolgte durch Lichtbehandlung und Bestrahlung. Wo diese Therapie nicht sehr zugänglich war, benutzte der Autor Pikrinsäureumschläge. Bei sehr tiefgreifenden Wunden empfiehlt er die Excision. Für sehr schwere, tiefere Verbrennungen zieht der Autor das in England und Frankreich sehr beliebte Ambrineverfahren (Kautschuk und Guttapercha) allen übrigen vor.

Auch der Ungar TEMESVARY wendet vor allem die Ambrinetherapie auf Grund der schmerzstillenden Wirkung und der Minderung der Eiterabsonderung an.

SCHREINER schlägt vor, Verbrennungen mit linden Salben wie Pellidolsalbe und später Borsalbe zu behandeln. Außerdem empfiehlt er die direkte Bluttransfusion nach Riehl.

PFAB wendet bei Verbrennungen die Silberbehandlung an. Dabei werden die verbrannten Partien nach der Reinigung mit Silberfolie bedeckt. Die Silberfolien sollen die Granulationsbildung beschleunigen und vermeh-

ren. Außerdem soll durch diese Methode glatte Narbenbildung erzielt werden.

Ähnlich wie PATEL setzte sich SAMSONOVA bei schweren Verbrennungen für eine offene Behandlungsmethode ein. Außerdem empfiehlt sie aber die gemischte Methode (offen und dann Salbenbehandlung), vor allen Dingen in Fällen, bei denen nach Durchführung der offenen Methode der Regenerationsprozeß der Gewebe fast vollendet ist und geringe Granulationsflächen übrig geblieben sind. Diese werden dann ambulant mit Salbenverbänden behandelt. Außerdem wendet sie die Salbenverbände noch bei freiliegenden Knochen und Sehnen an, sodaß sie vor dem Austrocknen geschützt sind.

LEMARIEE berichtete 1932 von sehr guten Erfolgen bei der Behandlung von Verbrennungen mit UV-Strahlen bei nicht infizierten und bei infizierten Wunden.

PENICK behandelt Brandwunden mit 1%-iger Gentianaviolettlösung, indem er alle 2—3 Stunden dieses Mittel auf die Brandwunden sprüht.

RAMIS behandelte seine Verbrennungsfälle mit Ichtoxylsalbe. Er erreichte dadurch eine Verkürzung der Behandlungszeit und gute Vernarbung. Die Salbe wirkt antiseptisch und unterstützt die Granulationsbildung und Epithelisation.

Ein Großteil der Ärzte sprachen sich in diesen Jahren für die Tanninbehandlung aus. Davon möchte ich nur einige nennen.

BANCROFT (1930) setzt sich stark für die von DAVIDSON 1924 wieder neu eingeführte Gerbsäurebehandlung bei Verbrennungen ein.

Im Erfolg ist sie der Pikrinsäurebehandlung und Freiluftbehandlung überlegen. Erwähnenswert ist die vom Verfasser vorgeschlagene Bedeckung der offenen Wunden mit Epithel durch Propfung und Epithelimplantation, da dadurch die Absorption von Toxinen und die Entstehung von secundärer Anämie beschränkt werden.

SPEK benützt die 5%-ige frisch angemachte Tanninlösung, die er auf die gesäuberten Brandwunden alle halbe Std. (Durchführungszeit 24 bis 48 Std.) spritzt.

Die Erfolge waren sehr gut und die Sterblichkeit der Verletzten sank um 50%.

Über ebenso gute Erfolge mit Tannin berichten der Amerikaner CHRISTOPHER und der Franzose LERICHE.

SAEGESSER (1933) wendete fast ausschließlich 10%-ige Tannin-, Lanolin-, Vaselin-Salbe an. Bei Verbrennungen 1. Grades genügte Puder mit Tannin. Er berichtet von durchwegs guten Erfolgen.

Auch MAYER behandelte leichte Verbrennungen mit Tanninpuder, dem sogenannten „Frekasan".

Ebenso positiv über die Gerbsäurebehandlung äußerte sich MITCHINER. Um die Gefahr der Infektion noch mehr herabzusetzen, erfand der Verf. die Kompressionen, die mit 2%-iger Tanninlösung und $^1/_2$‰ Sublimatlösung getränkt wurden.

FASAL (1938) nimmt seine Tanninbehandlungen in Form von Tannin-Trypaflavingelee vor.

LECLERC (1938) benützt die aufgegossenen feuchten Blätter vom schwarzen Tee, die auch Tannin enthalten.

Aber schon Ende der 30-er Jahre wurde die Gerbsäurebehandlung nicht mehr so oft angewandt und die Behandlung mit Lebertransalbe vorgezogen.

PEDOTTI (1939) empfiehlt, zur Therapie von Verbrennungen die Verwendung von sterilen Schwämmen, die mit Lebertran und Mercurochrom getränkt werden. Die Pomade bewirkt schnelle Abstoßung der Nekrosen und gute Vernarbung.

In einer Statistik stellte LÖHR 1939 fest, daß die Sterblichkeit bei Verbrennungen in den letzten Jahren auf Grund der Tanninbehandlung um 10—20% heruntergedrückt werden konnte. Noch bessere Erfolge, so behauptete der Verf., könnten aber nach Anwendung der Lebertransalbe erzielt werden.

LÖHR behandelte seine Fälle mit Dauertropfinfusionen (Traubenzucker und Sympatol im Wechsel mit einer physiologischen Kochsalzlösung). Zur lokalen Behandlung benützte er Mugentolan.

Kritik erteilte er an den Medikamenten, die mit Giften oder Schwermetallen hergestellt werden. Bei Lebertran handelt es sich um eine starke Salbe, durch die eine Secundärinfektion ausgeschaltet wird.

Auf Grund genauer Untersuchungen konnte er feststellen, daß Tannin bei Verbrennungen 3. Grades versagt. Dagegen ist es gut anwendbar bei Verbrennungen 1. und 2. Grades, vor allem in Kombination mit dem Silbernitratverfahren (Verhinderung der Secundärinfektion).

MORGUE und MOLINES (1937) behandelten Verbrennungen mit Gerbsäure in Verbindung mit Silbernitrat, mit Gentianaviolett, mit Liq. ferrisesquichlor, mit Mercurochrom oder auch Brilliantgrün. Lebertransalben nach LÖHR kommen nach Untersuchungen der Autoren erst in Betracht nach Abstoßung der Gerbkrusten, wenn granulierende Flächen zurückbleiben. Dann ist auch die Anwendung von Chloramin, Scharlachrotsalbe und Höhensonnenbestrahlung indiziert.

Nach Ansicht der Verf. sind die Dauerbäder nach HEBRA wegen der zu starken Belastung des Herzens oft nicht ratsam. Alle großen Hautdefekte sollen rasch durch Transplantationen geschlossen werden.

SHILLITO setzt sich für die Ultraviolettsilbermethode bei der Behandlung von Brandwunden ein. Dabei wird Silbernitrat auf die Wunde gespritzt und einige Minuten mit der Hg-Dampflampe bestrahlt; dadurch tritt Jonisierung des Silbernitrats auf. Auf der Wunde bildet sich ein Koagulum, welches die giftigen Stoffe in einem Schorf fixiert. Hierbei wird ein Eindringen der Giftstoffe in den Blutkreislauf verhindert. Theoretisch ähnelt diese Methode der Tanninbehandlung, jedoch ist die baktericide Wirkung stärker und man erreicht damit große Schmerzlinderung.

Von sehr interessanten Beobachtungen berichtet SAUERLAND, der bei einem Bombenüberfall sowjet.-spanischer Flieger am 29. 5. 37 auf das Panzerschiff Deutschland zugegen war:

Die Verbrennungen bei den Soldaten wurden meist durch Stichflammen hervorgerufen. Kleidung schwächte die Wirkung erheblich ab. Zuerst trat meist das Bild der Verbrennung 1. Grades auf. Erst nach 4—12 Std. kam es zur Blasenbildung. Die Therapie bestand in Anlegen von Brandbinden, Lebertran- und Borsalbenverbänden. Mit Rohlebertran wurden noch bessere Erfolge erzielt. Die sofortige Anwendung von Alkohol auf die verbrannten Stellen verhinderte die Blasenbildung. Die Anwendung der Tanninmethode bei schweren Fällen hält der Verf. an der Front bei Massenabfertigungen für zu langwierig und zeitraubend. Gleich gute Erfolge zeigt die Bürsten- und Blattsilbermethode. Ablehnend steht er den Wismutbrandbinden gegenüber, da Wismut nicht annähernd die Adsorption des Blattsilbers besitzt.

BLOTEVOGEL behandelte Verbrennungen mit Injektionen von Vitamin B + Traubenzucker. Er behauptet, damit zu einer weitgehenden restitution ad integrum gekommen zu sein.

Ebenfalls mit Vitaminen betreibt PUSTOW seine Therapie.

CHEVALLIER schlägt vor, die Behandlung von Verbrennungen mit Vitamin A vorzunehmen.

Eine besondere Therapie erfordern die aktinischen Schäden.

RICKMANN (1938) beschäftigte sich ausführlich mit Röntgenschäden. Dabei kam er zu dem Ergebnis, daß eine individuelle Empfindlichkeit bei Strahlenschäden eine Rolle spielt. Histologisch zeigte die Röntgen-Dermatitis eine hyaline Degeneration der kollagenen Fasern. Als Spätsymptome stellte er Veränderungen in den Gefäßen fest. Er behandelt Röntgen-Ulcera mit Thorium und Strahlenschutzsalbe Desitin, eventuell Elektrokoagulation mittels Diathermie.

VALENTI (1937) weist besonders auf die chronischen Röntgenschäden hin, die dank der akkumulierenden Eigenschaften des Bindegewebes zur Ausbildung kommen. Sie zeigen sich vielfach an den Händen von Ärzten

und Krankenschwestern. Veränderungen der Nägel, Atrophien der Haut, Ulcerationen und maligne Degenerationen wurden häufig festgestellt.

Als Therapie empfiehlt VALENTI eventuell Diathermie, am besten aber chirurgische Entfernung und Transplantation.

SCHWARZWALD schlägt bei Hautschäden durch Röntgenstrahlen Behandlung mit Vitamin-A-Salbe vor.

Eine ausfällige Behandlungsmethode bei Röntgenverbrennungen gibt FINE an. Er verwendet die frischen Blätter von Aloe vera, die sehr schmerzlindernd und heilungsfördernd wirken sollen.

Das Blatt wird an der Oberseite abgehäutet und eingeschnitten, sodaß reichlich Saft herausquillt. Die „blutende" Seite des Blattes wird auf die Haut gelegt, bis das Blatt vertrocknet. Nähere Angaben über die Wirkungsweise oder über die chemische Zusammensetzung werden in diesem Bericht nicht gemacht.

II. Erfrierungen:

Im Gegensatz zu den Verbrennungen spielen die Erfrierungen im Beruf keine so wichtige Rolle.

Wie KRIWOROTOW feststellen konnte, beziehen sich ca. 92% aller Erfrierungen auf die Extremitäten.

KYRLE hat in seiner Arbeit über berufliche Erfrierungen zwischen Perniosis und echten Erfrierungen unterschieden. Er beobachtete, daß die Frostbeulen meist an den Streckflächen der Phalangen lokalisiert sind. Von den Berufen, die am häufigsten Frostbeulen aufweisen, sind besonders Dienstmädchen, Köchinnen, Wäscherinnen, Magazinarbeiter, Fleischer, Schankburschen, Arbeiter in Eiskellern, Holzhauer und Landarbeiter zu nennen. Fast alle Autoren, die sich mit der Frage der Perniosis beschäftigt haben, nehmen als Ursache der Entstehung entweder eine angeborene oder eine erworbene Disposition an.

Die echten Erfrierungen kommen hauptsächlich in zwei Schädigungsarten — trockener Frost und kalte Nässe — zustande.

ARJEN hebt vor allem bei den Erfrierungen die Bedeutung der prädisponierenden Faktoren hervor, wie Feuchtigkeit und Zusammendrückung der Gefäße, sodaß oft gar nicht so große Kältegrade für die Erfrierungen notwendig sind. Nach KYRLE sind besonders die Berufe wie Kutscher, Straßenkehrer, Maurer, Wasser- und Erdarbeiter, Schneeschaufler und Eisarbeiter von den echten Erfrierungen befallen.

Von der hohen Zahl über 388 Erfrierungen bei städtischen Angestellten in New York berichtete BRAHDY 1935. Er hatte diese in diesem Beruf selten auftretende Erscheinung im Winter 1933/34 bei einer Temperatur von unter -10^0C. feststellen können.

Therapie bei Erfrierungen:

Nach OPPENHEIM werden bei Frostbeulen Terpentininjektionen gegeben, außerdem empfiehlt er eine Behandlung mit Quarzlicht und Röntgenstrahlen.

Bei Erfrierungen wird auch die Behandlung durch Wechselbäder mit sterilem Streupuder und mit Heißluft angewandt.

Der Engländer HUMPHRIS behandelt Frostbeulen mit warmen (50^0 bis 55^0) Paraffinbädern. Die Heilwirkung beruht auf beträchtlicher Hauthyperämie, die durch Zirkulation in den tieferen Schichten der Haut günstig wirkt und Streuungen beseitigt (1930).

Ulcerierende Beulen werden gleichzeitig mit UV-Strahlen behandelt.

Die Therapie bei Frostbeulen mittels Vereisung durch Chloräthyl-Spray schlägt STORP vor. Dabei entsteht eine Dauerhyperämie, die einen allmählichen Übergang der geschädigten Hautteile zur normalen Haut bewirkt. Der Autor behauptet, dabei gute Erfolge zu haben.

KRIWOROTOW benützte zur konservativen Behandlung Naphthalin-Salbe.

UNNA wendet bei Erfrierungen Campher-Injektionen an; außerdem Gaben von Cadechol-Tabletten.

Neben Diathermie werden bei Erfrierungen 2. Grades Höhensonnenbestrahlungen gegeben.

GRASMANN (1933) behandelt Erfrierungen 2. Grades mit pulverförmigen antiseptischen Mitteln und feuchten Verbänden. Bei schweren Erfrierungen 3. Grades empfiehlt er Entspannungsschnitte zu legen. Als Bestreuungsmittel werden Tierkohle und Dermatolpulver empfohlen. Die Austrocknung und Mumifikation der Gewebe wird durch Heißluftbäder begünstigt. Abszesse und Phlegmonen müssen geöffnet werden. Zur kausalen Behandlung der neurotisch mitverursachten chronischen Erfrierungen wird Lebertran, Eisen, Arsen, Vigantol, Roborantia und Nervina gegeben. Wenn nötig, empfiehlt GRASMANN auch die Zufuhr von Schilddrüsensubstanz. Örtlich leisten Perubalsam, Jodtinktur und Ichthyol gute Dienste, ebenso die thermischen und balneo-therapeutischen Prozeduren. Zeitweiliges Ausspannen oder Wechsel des Arbeitsplatzes ist bei den beruflich Kältegeschädigten unbedingt notwendig.

COLMAN erzielte Erfolge nach Galvanisieren der Schilddrüse.

KAEWEL behandelte Erfrierungen mit intravenösen Kalkeinspritzungen. Nach MITCHELL wird Brennen und Jucken am besten durch das Tragen von engen Gummihandschuhen behoben.

DITTRICH (1936) empfiehlt Chinin-Strophantin-Strichnin-Präparate, sowie Padutin. Als Übungstherapie werden neben Wechselbädern Histamin-

Iontophorese, ferner Diathermie und Einzellenbäder angewendet. Im Anschluß an die Bäder wird Massage empfohlen. Zur Aufsaugung der Infiltrate werden Ichthyol- oder Chlorsalbe gegeben, außerdem Perninin und Philoninsalbe. Bei ulcerierenden Formen leiste vor allem Schwarzsalbe gute Dienste.

LERICHE (1940) behandelt Erfrierungen durch sofortige Einspritzung in den Lendengrenzstrang. Er glaubt, daß anästhesierende Infiltration des Symphaticus und Symphatektomie das Verlaufsbild der Erfrierungen verändern kann. Durch frühzeitige Infiltration des lumbalen Symphaticus ist oftmals seiner Meinung nach Gangrän und der Spätschmerz zu vermeiden.

III. Mechanische Hautreizungen

Eine große Gruppe bilden die mechanischen Hautreizungen, sei es in Form von Rhagaden, Exkoriationen, Rißwunden, Schnitt- oder Stichverletzungen. Meist handelt es sich um Schäden, die durch plötzliche Gewalteinwirkungen zustande kommen. Im Ganzen gesehen, sind sie aber für die Hautberufskrankheiten von keiner so großen Wichtigkeit, außer es kommen Unfallfolgeerscheinungen wie Eiterungen, Ekzeme usw. dazu. Auch völlige Arbeitsunfähigkeit kann dabei entstehen.

In diesem Artikel sollen daher nur einige Erkrankungen angeführt werden, die in den 30-er Jahren besondere Beachtung fanden.

Nach der Untersuchung von zahlreichen Wäscherinnen und Geschirrspülerinnen beobachtete ZAIZEV hauptsächlich Rhagadenbildung an den Händen. Diese Dermatose entwickelte sich beinahe bei allen Arbeiterinnen. Wir finden die Hautveränderungen besonders an den Handtellern und an der Innenfläche aller Fingerglieder. Neben zahlreichen Rissen war die Haut auch ödematös und maceriert. Prophylaktisch empfahl ZAIZEV Vaseline.

Der Russe POSTOWSKIJ stellte lokale Elephantiasis der Finger bei Flaschenspülerinnen in Schnaps- und Spiritusfabriken fest. Durch den anhaltenden Druck, den die Flaschen auf die Zeigefinger der Flaschenspülerinnen ausübten, traten an denselben Stellen Stauungserscheinungen mit darauffolgendem Ödem auf, was eine lokale Elephantiasis bewirkte. POSTOWSKIJ empfahl Mechanisierung dieser Arbeitsvorgänge.

FIOCCO (1936) berichtete von 14 Fällen von keratotischer Dermatitis bei Besenarbeitern. Die Dermatose wurde durch die traumatische Wirkung der Moorhirse, die zur Herstellung von Besen gebraucht wurde, verursacht. Die Hauterscheinungen in Form von Erythemen, Hyperkeratosen und Rhagadenbildungen fanden sich an der Innenfläche des Daumens und des Zeigefingers.

Bei der Untersuchung von 169 Wagenschiebern und 148 Wagenkopplern stellte MEMORSKIJ neben verschiedenen Berufsstigmen vor allem ein starkes Hautjucken fest. Der Juckreiz zeigte sich meistens in der Winterszeit und blieb auf die unteren Extremitäten beschränkt. MEMORSKIJ konnte bei der Erkrankung 3 Stadien beobachten:

1. Schwächerer Juckreiz
2. Knötchenförmiger Ausschlag wie prurigo
3. Lichenifikation

Als Ursache nahm der Verfasser die schwere Bekleidung in Gestalt von Filzstiefeln und wattierten Hosen an, wodurch eine Reizung der Nervenendigungen der Haut entstehen soll.

Von Berufsverletzungen der behaarten Kopfhaut bei Berufsfechtern berichtete DELMAS. Dabei fanden sich Affektionen an beiden Schläfengegenden und am Scheitel in Form von Rötungen und Folliculitiden. Die Hautveränderungen werden durch den Druck des Fechthelmes hervorgerufen. DELMAS verglich diese Veränderungen mit den Schwielen bei Betern und Geigern.

Solche hyperplastischen schmerzhaften Schwielen bei Geigern konnte FLESCH 1932 beobachten. Erst eine der Geschwulst angepaßte Kinnhaltevorrichtung ermöglichte den Geigern weitere Berufsausübung. In einem anderen Fall bewirkte der Druck eines Kinnhalters schmerzhafte Schwellung. Auch bei diesem Geiger ermöglichte ein eigens konstruierter Geigenhalter das Ausschalten der hyperplastischen Beschwerden.

In den 30-er Jahren war die Anklopferkrankheit oftmals anzutreffen. 1922 hatte GERBIS zum erstenmal in der Schuhfabrikation bei den Anklopfern diese typische Erkrankung festgestellt.

Bei der Untersuchung von 47 Anklopfern hat BOCK das sogen. irritative Reflexerythem (weißer Dermographismus) beobachten können. Hervorstehend dabei war, daß die Anklopfer beim Eintauchen der Hände in kühles Wasser oder auch bei kühler Witterung ein Weißwerden oder ein Absterben der Hände bzw. der Finger beobachten konnten. Bei schweren Fällen fand der Untersucher immer mehr oder weniger starke Atypien der peripheren Gefäßabschnitte, sogen. Kapillar-Aneurysmen. Die ernsteren Schäden traten umso später auf, je älter der Arbeiter zu Beginn der Anklopferarbeit war. Daher ist es günstig, erst Arbeiter über 25 Jahre einzustellen. BOCK vertrat die Ansicht, daß Vasoneurotiker, die eine erhöhte Ansprechbarkeit der Kapillaren auf mechanische Reize zeigen, nicht zu diesem Beruf zugelassen werden sollten.

Von beruflichen Schäden bei Installateuren durch Fremdkörpereinsprengungen schreibt NIMPFER. Er beobachtete 4 Krankheitsfälle bei Gasinstallateuren, die dadurch zustande kamen, daß die Preßluftflaschen an die Leitungsenden der Gasrohre angeschlossen wurden, während

die zu entfernenden Verunreinigungen am Gasometerende in einem Sack aufgefangen wurden. Der hohe Druck, der häufig den Arbeitern den Sack wegriß, zwang andere Arbeiter das Gasometer mit der Hand zu verschließen. Entsprechend dem hohen Druck kam es hierbei zu Fremdkörpereinsprengungen. Die klinischen Veränderungen bestanden in Rötung, Schwellung, schwarzen Schorfen und Einsprengungen. Zum Teil behielten die Erkrankten bleibende Entstellungen zurück.

Im Müllergewerbe findet man des öfteren die Siderosis, die durch das Schärfen der Mühlsteine entstehen kann. Seltener sind die Fälle, wo Steinsplitter unter die Haut der Hände und Vorderarme gelangen. Diese Erscheinung konnte DE GIORGIO 1937 meist bei älteren Müllern feststellen.

CASTELLINO (1938) zeigte zahlreiche Hautläsionen bei Müllern, die aus bräunlich-schwarzen maculo-papulösen Elementen bestanden. Sie traten isoliert oder in lokalisierten Flecken zusammenfließend auf der Dorsalregion der Hand, insbesondere an den Metakarpophalangealgelenken der rechten Hand auf. Diese Affektionen wurden durch kleinste Stahlsplitter verursacht, die beim Abmeißeln der Mühlsteine in die Haut eingedrungen waren.

Das Auftreten von Nagelerkrankungen bei Fleischern konnte OPPENHEIM in den 30-er Jahren häufig feststellen. Einmal lag die Ursache darin, daß die Fleischer Schweinsfüße zwecks Enthaarung in einer heißen Sodalösung fest umgreifen und in entgegengesetzter Richtung drehen. Durch diesen mechanischen Reiz kam es zur Abhebung der Nägel. In einem anderen Fall wurden die Nagelveränderungen durch Schweinsborsten, die zwischen Nägel und Nagelfalz eingedrungen waren, verursacht. Es trat Dunkelfärbung auf und anschließend kam es zu einem verdickten Nagelwall. Die als Fremdkörper wirkenden Borsten riefen neben Entzündungen auch Störungen im Nagelwachstum hervor.

Gewerbliche Schäden im Bereich der Mundhöhle:

Bei Metzgern führte der Salzstaub, der bei der Herstellung von Wursthäuten aus Därmen auftrat, zur Karies der Zahnhälse, die WEINBERGER als Salzkaries bezeichnete. Die am häufigsten auftretenden Staubgingivitiden wurden verursacht durch Textilstaub wie Jute, Roßhaar, Holz-, Asphalt-, Papier- und Metallstaub. Es handelt sich hier in erster Linie um mechanische Schäden. Bei Monteuren, Chauffeuren, Maschinenschlossern und Mineralöltankarbeitern treten ähnliche Gingivitiden mit glasig sulziger Schwellung des freien Zahnfleischsaumes auf. Die gleichen Zahnfleischerscheinungen fand WEINBERGER bei Arbeitern, die mit Zaponlack zu tun hatten, bei in einer Gewürzmühle Beschäftigten, bei Arbeitern im Parfümeriegewerbe und mehrfach bei Arbeitern in der Kautschukindustrie.

C. Berufsdermatosen, hervorgerufen durch chemische Einwirkungen.

Hauterkrankungen durch Säuren

Das Wesen der durch Säuren im allgemeinen verursachten Hautschäden ist nach Ansicht von URCHS noch nicht restlos geklärt. Man wird zunächst unterscheiden müssen zwischen den Wirkungen konzentrierter und denen verdünnter Säuren auf das lebende Gewebe. Man könnte sagen, daß verdünnte Säuren eine mehr gerbende Wirkung haben, während konzentrierte Säuren ätzend, d. h. Haut- bzw. Schleimhautnekrosen bewirken. Verdünnte Säuren wirken stark austrocknend und führen zu aufgerauhter Haut. Durch Änderungen der Permeabilitätsverhältnisse können akute Dermatitiden und auch Ekzeme erzeugt werden. Bleiben verdünnte Säuren für längere Zeit mit der Haut in Kontakt, so verdunstet ein Teil des Verdünnungswassers, und es wird eine Wirkung höher konzentrierter Säuren auf der Haut beobachtet. Nebenbei sei erwähnt, daß das Arbeiten in Säurebetrieben auch leicht zu einer Gefährdung des Zahnschmelzes führen kann.

1. Anorganische Säuren:

a) Schwefelsäure: 1933 berichtete SCHWARTZ von Dermatosen, die in einem Betrieb, dessen Aufgabe das Entfernen von Samtflor war, auftraten. Im Jahre 1932 nämlich wurde ein Samtmaterial getragen, in welchem in Form eines gewünschten Musters der Flor zerstört wurde und den Grund zutage treten ließ. Dieses wurde mit Hilfe eines schwefelsäurehaltigen Mittels erreicht. Bei einigen Arbeitskräften, die mit dem Entfernen der Faser beschäftigt waren, traten Hautaffektionen an Händen und Unterarmen auf. Nachdem die Schwefelsäure gegen Aluminiumchlorid ausgetauscht wurde, konnte man einen starken Rückgang der Hauterkrankungen verzeichnen.

HESSE und GERBIS (1932) konnten in einer Wollhutfabrik bei mehreren Arbeitern infolge eines Walkwassers, das auf 100 l Wasser 7 ccm Schwefelsäure enthielt, starke Hautveränderungen feststellen.

Der Russe GRINCAR berichtete über Schwefelsäureschäden bei Arbeitern großer Pelzwerke in Rußland. Es handelte sich meist um schwere Schäden an den Händen auf Grund von Schwefelsäure enthaltenden „Pickeln", mit denen die Leute zu arbeiten hatten. Es kam zu Ätzungen, Traumen und Sekundärinfektionen. Durch prophylaktische Neutralisation des sogenannten Pickels mittels Ammoniak konnte ein starker Rückgang der Erkrankungen erzielt werden.

Über weitere Berufsdermatosen, verursacht durch Schwefelsäure, wird berichtet aus der Filzhutindustrie und der Wolle verarbeitenden Textilindustrie, da die Wolle bei bestimmten Arbeitsgängen mit verdünnten

Lösungen von Schwefelsäure behandelt wird. Außerdem finden sich zahlreiche Schwefelsäureschäden bei Arbeitern in der Säurefabrikation selbst, in der Kunstseiden- und Farbenfabrikation, in Ölraffinerien und in Beizereien. Erkrankungen konnten noch festgestellt werden beim Galvanisieren in der Metallindustrie und bei der Herstellung künstlicher Düngemittel, sowie in der Zuckerindustrie.

b) Schweflige Säure: Im allgemeinen sind die Schäden durch diese Säure nicht so gefährlich. Sie verursacht meist nur leichte Irritationen der Haut. Von schwereren Hautaffektionen berichteten lediglich HESSE und GERBIS in der Steinindustrie und in der Marmorschleiferei. Auch bei der Bearbeitung kleinster künstlicher Schmucksteine in der Schmuckindustrie kam es neben schwerst heilenden Fingerrissen zu Nagelablösungen, die durch schweflige Säure verursacht wurden.

c) Salpetersäure: In konzentrierter Form auf die Haut gebracht, verursacht sie trichterartige Geschwüre, die unter Hinterlassung häßlicher Narben ausheilen. Gelbe Verfärbungen der Haut als Ausdruck einer Xanthoprotein-Reaktion können als gewerbliche Stigmata der in solchen Betrieben tätigen Arbeiter gewertet werden. Salpetersäureschäden finden wir vor allem bei Arbeitern in der Farbstoff-Industrie, wo die Säure zur Nitrierung der Ausgangsprodukte verwendet wird. Außerdem finden sich Schäden in Munitionsfabriken, wo die Säure zur Nitrierung der Baumwolle in der Herstellung von Explosivstoffen angewandt wird. Erkrankungen zeigten sich noch in der Stärke-Industrie, in der Stahl- und Metall-Industrie, wo die Salpetersäure zum Bräunen von Stahl und gewissen Metall-Legierungen benötigt wird.

d) Salzsäure: Die Schäden durch Salzsäure sind relativ häufig, da die Säure in zahlreichen Industriezweigen gebraucht wird. Vornehmlich finden sie sich bei Arbeitern, die mit der Fabrikation von Pigmenten und Farbstoffen zu tun haben. Auch bei Galvanisierarbeiten und im weitesten Sinne bei der Herstellung von Chlorsalzen finden sich häufig Salzsäureschäden.

e) Flußsäure (Fluorwasserstoffsäure): Die Säure ist ein sehr starkes Kontaktgift, das lokal eine Dermatitis, und, bei geeigneter Konzentration, sehr üble Geschwürsbildungen mit besonders tiefen Nekrosen erzeugen kann. Zahlreiche Schäden finden sich in der Glas-Industrie, wo die Flußsäure besonders zum Ätzen der Gläser verwendet wird. Aber auch in der Stahl-Industrie, wo die Säure zum Beizen von Stahl dient, zeigten sich Krankheitsfälle.

f) Chromsäure: Auf die Chromsäureschäden möchte ich hier nicht weiter eingehen, da sie in einem gesonderten Kapitel behandelt werden. Dasselbe gilt für die Phosphorsäure.

2. Organische Säuren:

a) Essigsäure: Sie wirkt in hoher Konzentration als primärer Reizstoff und kann durch ihre Dämpfe auch Schleimhautschädigungen der Atmungsorgane, der Augenbindehaut usw. hervorrufen. Die Schäden durch Essigsäure finden sich weitgehend bei den Arbeitern in der Textil-Industrie, vor allem bei der Kunstseiden-Herstellung, in der Aufarbeitung der Naturseide, in der chemischen Industrie, im Druckereigewerbe und in Färbereien.

b) Karbolsäure (Phenol): Die Säure wirkt zunächst auf der Haut anästhesierend („Anästheticum dolorosum"), was die Gefahr in sich birgt, daß der Kontakt zunächst gar nicht bemerkt wird, und so, wenn die Aufmerksamkeit der betreffenden Person darauf hingelenkt wird, der Schaden bereits aufgetreten ist. Es kann dann zu schweren Defekten (Phenolgangrän) und tiefen Nekrosen kommen. Phenol wird auch von der Haut oder Schleimhaut resorbiert und kann auf diesem Weg zu Allgemeinvergiftungen führen. Häufig kann die Säure eine Sensibilisierung und Ekzembildung verursachen. URCHS stellte fest, daß die Karbolsäure im verdünnten Zustand häufig Dermatosen erzeugt. Seiner Ansicht nach bildet sie die Ursache von etwa 20% aller Hauterkrankungen in jenen Industriezweigen, in denen sie zur Anwendung kommt. Die Mono-Phenole (Karbolsäure, Kresol, Lysol) werden besonders in der Kunstharz-Industrie, als Desinfektions und Schädlingsbekämpfungsmittel und als Imprägnierungsmittel verwendet. Außerdem spielt das Phenol vor allem bei der Herstellung der synthetischen Kunststoffe, aber auch als Ausgangspunkt einer ganzen Reihe von Derivaten, die für die chemische Industrie wichtig sind, eine Rolle.

Zu den Reizstoffen der Haut gehören auch die chlorierten Phenole, die in erster Linie als Holzschutzstoff gegen tierische Schädlinge verwendet werden.

Schäden durch nitrierte Phenole wurden besonders bei den Arbeitern der Farbstoff- und Sprengstoff-Industrie beobachtet. Gewisse Phenole und ihre Abkömmlinge wie Hydrochynon, Resorcin, Guajacon, Kreosot, Anisol und Pyrogallol werden in der Pharmazie verwendet. Auch hier zeigten sich bei geeigneter Konzentration dieser Substanzen Hautschädigungen. Ein anderer Phenolabkömmling, die Pikrinsäure, wird in einem späteren Kapitel behandelt.

c) Oxalsäure: Gelegentlich wurden bei Arbeitern nach Kontakt mit Oxalsäure, die sie zum Bleichen von Stroh, Häuten und Geweben verwendet hatten, Dermatosen beobachtet.

Dabei kam es zu gangränösen Ulcerationen und zu Nagelausfall. Die Oxalsäure wird häufig auch als Kleesalz (Kaliumoxalat) zum Beizen von Holz verwendet.

GRASSI (1939) berichtete über eine erythemato-vesiculo-pustulöse Dermatose an den Händen von Marmorarbeitern, hervorgerufen durch Oxalsäure. Die Säure diente den Arbeitern zum Polieren des Marmors. Das Krankheitsbild trat aber in letzter Zeit weniger auf, da die manuelle Arbeit weitgehendst durch mechanische ersetzt wird.

d) Ameisensäure: Sie erzeugt eine bullöse Dermatitis, die selbst nach der Entfernung des Reizstoffes noch zur Ausbreitung neigt. Betroffen werden von diesen Affektionen die Arbeiter in den Brauereien, Spiritusbrennereien und in der Farbindustrie. In der Farbenindustrie wird die Ameisensäure vor allem als Beize benötigt.

Von einer ganz selten anzutreffenden beruflichen Dermatose durch Ameisensäure berichtete BZOWSKI 1937. Dabei handelte es sich um Erkrankungen bei Sammlern von Ameiseneiern, die zur Aufzucht von manchem Wild gebraucht wurden. Bei diesen Leuten zeigten sich Rötung, Abschuppung der Haut an den Händen und Nagelveränderungen. Die Ursache lag einmal in der Ameisensäure, aber auch mechanische Momente (durch Reibung) spielten dabei eine Rolle.

e) Phthalsäure: Sie kann nach KÖLSCH bei empfindlicher Haut Dermatitis und echtes Ekzem erzeugen. Bei den Erkrankten handelt es sich meist um Arbeiter in der chemischen Industrie und in der Kunststoffindustrie. Die Phthalsäure bildet nämlich ein wichtiges Vorprodukt bei der Kunstfasergewinnung.

Hauterkrankungen durch alkalisch reagierende Stoffe.

Die wichtigsten Ursachen der in der Industrie ungeheuer weit verbreiteten durch Alkali bedingten Dermatosen sind gewisse Salze des Natrium, Kalium, Calcium.

Auf Grund des bunten Bildes der durch Alkalien ausgelösten Schäden bezeichnet SCHREUS 1939 das Alkali als „einzig gewissermaßen potenzierendes Schädigungsmittel, aber auch als Wegbereiter für andere Stoffe, die toxische oder sensibilisierende Wirkung auslösen können".

1. Natrium:

Das Natrium spielt in seinen Verbindungen in der Industrie und im Haushalt eine außerordentliche Rolle.

a) Natriumcarbonat: Es wird in der Seifen-Industrie, ferner in der Glas-, Papier- und Textilfärber-Industrie verwendet. Je nach der Stärke der Lösung und Dauer der Einwirkung wurden hier zahlreiche Geschwüre und Ekzeme beobachtet.

b) Natriumbicarbonat: Es wird in der Woll- und Wäscherei- sowie in der Seifenindustrie gebraucht, ferner in den Bäckereien als Treib-

mittel usw. Auch hier zeigten sich bei den Arbeitern Hauterkrankungen meist in Form von Geschwüren.

c) Natriumperoxyd und Natriumperborat: Diese Stoffe werden hauptsächlich als Bleichmittel in der Textil-Industrie verwendet. Sie verursachten ebenfalls Hautreizungen, im staubförmigen Zustand auch Schleimhautreizungen.

d) Trinatriumphosphat: Es wird benötigt zur Enthärtung des Kesselspeisewassers, als Rostschutzmittel, als Zusatz zu Seifenwasser und Geschirrspülmitteln (Imi) usw. Auch das Natriumsilikat (Wasserglas) finden wir häufig in Reinigungsmitteln, mit denen Emaille- und Porzellangefäße, Badeeinrichtungen usw. gesäubert werden. Es zeigte sich, daß diese Stoffe bei Dauergebrauch zu konstanten Entfettungen der Haut und zu typischen Abnützungsdermatosen mit all ihren Folgeerscheinungen führten.

e) Na-Sulfat, Na-Sulfid, Na-Hypochlorit, Na-Hydrosulfid: Sie werden vornehmlich als Reduktions- und Bleichmittel in der Textil-Industrie, Leder- und Papier-Herstellung gebraucht. Bei den Arbeitern dieser Betriebe treten ebenfalls Abnützungsdermatosen mit konsekutiven Ekzemen auf.

f) Natriumsalze der Fettsäuren = Seifen: An sich sind die Alkalischäden in der Seifen-Industrie sehr selten, man trifft sie häufiger bei der Waschpulverbereitung, weil hier der Seifen- bzw. der Sulfonatgrundlage noch größere Alkalimengen (Na- oder K-Karbonat, Silikat, Na-Perborat) zugesetzt sind. SCHREUS hatte in Waschmittelbetrieben, in denen die damals modernen Mittel wie Praecutan und Satina hergestellt wurden, zahlreiche Erkrankungen feststellen können. Es handelte sich dabei um typische Alkalidermatosen.

DOWNING kam bei zahlreichen Untersuchungen von Industriearbeitern zu dem Ergebnis, daß die Schäden durch Seifen und Waschmittel zu den Hauptursachen der Erkrankungen zählten. Zur Verhütung empfahl er die Behandlung mit sauren Salben, ausreichenden Schutz vor den schädigenden Stoffen und Ersatz der toxischen Substanzen durch nicht reizende Chemikalien.

SCHULTZE (1938) erklärte, daß die Seifen, die meist einen Überschuß an Alkalien enthalten, zur Schädigung des Säuremantels der Haut führten. Um dies zu vermeiden, schlägt er die Anwendung von alkalifreien Ölen und Fettsäure-Kondensationsprodukten vor.

g) Natriumchlorid: Die Gewerbeschäden durch Kochsalz beruhen oft auf einer Ätzwirkung auf der Basis kleiner Traumen.

Der Ungar SOMOGYI (1931) beobachtete einige Fälle bei Leuten, die in Salzlagern mit Tragen von Salzsäcken beschäftigt waren. Die Affek-

tionen traten demzufolge hauptsächlich am Rücken auf. Die Wirkung des Na Cl ist mit seinem hygroskopischen Charakter zu erklären. Starkes Schwitzen, wodurch die Haut maceriert wurde, begünstigte das Auftreten der Hautveränderungen.

Ebenfalls auf den Salzgehalt zurückgeführt wurden zahlreiche Hauterkrankungen in der Fisch-Industrie. Der Russe ZACHARAV hatte dabei Fälle von Dermatitis erythematosa und Rhagadenbildungen an den Händen festgestellt.

2. Calcium:

a) Calcium-Oxyd: ist die am meisten gebrauchte Calciumverbindung. Es wird zur Herstellung von Mörtel, Zement, Düngemitteln oder Glas verwendet, in der Gerberei, in der Stahl-Industrie, bei der Herstellung von Calcium-Cyanamid usw. Auch als grobes Desinfektionsmittel für Latrinen, Düngegruben und ähnlichem wird es benötigt.

Je nach der Konzentration verursacht das Calcium-Oxyd bei Kontakt mit der Haut Geschwürsbildungen bzw. echte Ekzeme.

Im Baugewerbe zeigten sich vielfach Schädigungen durch gelöschten Kalk = $Ca(OH)_2$ in Form von starken Verbrennungen. Auf der Cornea hinterließen Kalkspritzer schmerzhafte Geschwüre und führten durch die Bildung eines Praecipitats von Calciumkarbonat zu Hornhauttrübungen.
Wenn derartige Kalkspritzer auf das Auge kommen, sind stundenlange Spülungen mit neutralen Ammoniumtartrat, Borwasser oder klarem Wasser angezeigt.

b) Calciumhypochlorit (Chlorkalk): wird hauptsächlich als Bleichmittel und als Reinigungsmittel benutzt. In den Färbereien wurde es vielfach von den Arbeitern zur Entfernung von Farbflecken auf der Haut verwendet und führte dabei zu unangenehmen Dermatitiden.

OPPENHEIM hatte Verätzungen und Papelbildungen auf dem Fußrücken einiger Arbeiter beobachtet, deren Fußbekleidung bei der Herstellung von Gefrorenem (Eislutscher für Kinder) mit abtropfendem $CaCl_2$ durchtränkt war. Dieses Beispiel zeigt, daß in der Gefrorenen-Industrie durch Kältemischungen die Kältepräparate Hautveränderungen wie durch künstliche Düngemittel hervorrufen können. OPPENHEIM empfahl das Tragen von Schutzkleidung für Hände und Füße.

VOLL berichtete Anfang der 30-er Jahre von professionellen Handdermatosen bei Arbeitern aus Bleistiftfabriken. Es konnte nachgewiesen werden, daß die Ursache in den dort benutzten Händewaschmitteln, die Chlorkalk enthielten, zu suchen war.

Chlorkalk reizt die Haut nicht nur durch seine alkalischen Eigenschaften, sondern auch durch seine starke Oxydationsfähigkeit. Erwähnt sei noch

die spezifische Wirkung des Chlorkalkes auf die Schweißdrüsen mit der Erzeugung von Hyperhydrose, die zu einer Quellung der Haut führt. Außerdem konnte man nach längerer Einwirkung dieses Stoffes auf die Haut schmerzhafte fibrierende Sensationen der Fingerspitzen und Fingergelenke beobachten.

LEBDUSKA hatte festgestellt, daß die Reizwirkungen des Chlorkalkes von folgenden Faktoren beeinflußt werden: Von dem Gehalt an Chlor und Calciumhydroxyd, von Beimengungen fester sandartiger Bestandteile, der Zeitdauer der Einwirkung auf die Haut, von der Intensität der Einwirkung, der Konzentration und Konsistenz der Verbindung und der individuellen Empfindlichkeit der einzelnen Personen.

c) Calciumcarbid und Kalkstickstoff (Calcium-cyanamid): $CaCN_2$ ist ein sehr wichtiges Düngemittel und Ausgangsstoff für die Ammoniakherstellung. Die Erkrankungen zeigten sich besonders bei der Fabrikation von Calciumcarbid und Kalkstickstoff. Hierbei wurden die Arbeiter hauptsächlich von Kalkverbrennungen und Kalkstaubdermatitiden befallen.

Der Russe TORSUJEFF unterscheidet bei der Herstellung von Calciumcarbid:

aa) Arbeiter, die mit dem Zerkleinern des Rohmaterials beschäftigt sind.

bb) Arbeiter, die an den Carbidöfen zu tun haben.

cc) Arbeiter, die sich mit dem Sortieren des fertigen Carbides abgeben.

Die erste Gruppe leidet an Dermatosen besonders an der Innenseite der Oberschenkel, dem Handrücken, dem Hals und der Beugeseite der Unterarme.

Bei den Arbeitern der 2. Gruppe findet man häufig Hyperhydrosis und punktförmige schwärzliche Vertiefungen an der Vorderfläche der oberen und unteren Schneidezähne, ferner sieht man Hautnekrosen auf dem Handrücken und Verbrennungen 1. und 2. Grades.

Bei den Arbeitern der 3. Kategorie wurden pigeonneaux und Narben beobachtet.

Die Behandlung wurde rein symptomatisch vorgenommen.

Zur Vorbeugung aller maximaler Schäden ist eine Mechanisierung aller Gewerbeprozesse notwendig.

Nicht zu unterschätzen sind die Kalkstaubdermatitiden, die vor allem beim Zermahlen des Calciumcarbides (gemahlenes Carbid wird in einer Stickstoffatmosphäre verbrannt und ergibt dann Calcium-cyanamid) und beim Mahlen des fertigen $CaCN_2$ entstehen. Die Empfindlichkeit der Arbeiter gegen die Staubgefahr ist sehr verschieden. Es zeigte sich auch, daß manche Arbeiter nach gewisser Zeit „immun" wurden und unter der Staubbelastung dann nicht mehr zu leiden hatten.

Die durch Staub verursachte Dermatose befällt vor allem das Gesicht, welches vom Haaransatz bis zum Kinn gerötet und geschwollen ist. Die Augen sind entzündet, die Lider erythematös, die Lippen und die Zunge geschwollen. Auch an Stellen, wo staubige Kleider eng anliegen und eine Reibung erzeugen, z. B. in der Hüftgegend und Leistenbeuge, zeigten sich Veränderungen. Schließlich kann die Dermatitis zu Blasenbildung und Desquamation führen.

HALTER (1936) berichtete von Kalkstickstofferkrankungen bei Arbeitern, wobei schwarze Schorfbildungen und schwere Nekrosen auftraten. Als begünstigend für die $CaCN_2$-Verätzungen sieht HALTER das Hinzukommen von Nässe an, sei es als Schweiß oder als atmosphärische Feuchtigkeit. Als Therapie wurden feuchte Verbände und anschließend granulationsfördernde Mittel wie Höllensteinsalbe, Pellidol und Scharlachrotsalbe angewandt.

Auch TORSUJEFF (1936) machte auf die schwärzlichen Hautverfärbungen durch $CaCN_2$ aufmerksam. Des weiteren traten papulöse, vesikulöse und bullöse Effloreszenzen auf.

Abgesehen von den Schäden durch Kalkstickstoff und Kalkammoniak weist OPPENHEIM noch auf andere Düngemittel hin, die ähnliche Hautwirkungen erzielen können. Dazu gehören Kalksalpeter, Thomaschlacke, Superphosphat, Kainit und Nitrophoska. Im übrigen finden sich die Hautaffektionen auch häufig bei den Verbrauchern des Produktes. Gedacht ist da besonders an die Landwirte und Landarbeiter.

Der Russe BRAZIN berichtete von Affektionen bei Arbeitern der Kalkindustrie, insbesondere bei den Steinbrechern und Fuhrleuten. Neben den bereits genannten Erscheinungen zeigten sich vor allem noch Nagelfalzveränderungen und eine graue und rötliche Färbung des unbedeckten Kopfhaares. Als Therapie schlug der Autor Waschung mit 1%-iger Salzsäurelösung und Anwendung von Lanolin- und Vaselinsalbe vor.

Neben diesen Schäden muß noch auf die Gefahr der Allgemeinvergiftung mit Kalkstickstoff hingewiesen werden, die durch das Einatmen und Schlucken des Staubes zustande kommt. Die ersten Symptome äußern sich in Kopfschmerzen, Atemnot, Herzklopfen und allgemeiner Erschöpfung. Alkohol verschlimmert die Symptome bzw. läßt sie erst auftreten. Daher ist es in Fabriken, die künstlichen Dünger erzeugen, verboten, Alkohol zu trinken.

d) Zement:

Bei Zement handelt es sich um einen pulverförmig gelieferten Baustoff, der durch Mischung kalk- und tonreicher Grundstoffe (Kalkstein, Kalkmergel, Tonmergel usw.) erzeugt wird und durch weitere Verarbeitung

schließlich eine recht komplizierte physikalische Zusammensetzung aufweist. Die wichtigsten Anteile sind Kalk (CaO), Kieselsäure und Ton.

Die Hauptursache für die hautreizende Eigenschaft des Zements ist seine Alkalität und Hygroskopität. Je stärker kalkhaltig ein Zement ist, desto mehr reizt er. Wenn Zement auf die Haut gelangt, führt er in kurzer Zeit auch durch adsorptiven Wasser- und Fettentzug zu stark ausgetrockneter und aufgerauhter Haut. Die Fingernägel werden trocken und brechen leicht ab. Körperteile, die besonders stark schwitzen, zeigen meistens die ersten Anzeichen der Dermatitis. Es kommt auch zu Reizungen der Schleimhäute und zu Schleimhautgeschwüren. Am häufigsten werden die Zementmischer befallen.

Schon MURERO (1934) hatte bei Untersuchungen in den Zementfabriken darauf hingewiesen, daß die Zementekzeme bei den Arbeitern zwar ihre Entstehung dem hohen Gehalt an Calciumoxyd oder Calciumhydrat in den Zementen verdanken, daß aber der fortwährende Kontakt mit Wasser an den exponierten Hautstellen die Ekzementwicklung sehr begünstigte.

Ähnliche Ansicht vertritt CROCE. Er berichtete von dem häufigen Auftreten der Zementkrätze, die ähnlich wie parasitäre Krätze lokalisiert ist. Bei Arbeitern, die mit der Herstellung und Ausschmückung von Zimmerdecken beschäftigt waren, stellte sich die Krätze außer an den Interdigitalfalten und auf dem Handrücken noch an der Orbitalgegend und im Gesicht ein.

COHEN und GANOT beobachteten echte allergische Ekzeme nach Zementkontakt. Demgegenüber steht BURKHARDT auf dem Standpunkt, daß es sich bei den Zementschäden um die Wirkung primärer Reizstoffe, besonders der Di- und Tricalcium-aluminate handelt. Das Zementekzem sieht BURKHARDT als Beispiel eines Gewerbeekzems an, das in erster Linie durch toxische Einflüsse auf Grund toxischer Überempfindlichkeiten entsteht. Das heißt, die an Zementekzemen erkrankten Maurer weisen meist verminderte Resistenz der Haut gegen Alkali auf. Möglicherweise spielt neben dem Alkali noch das Calcium-Ion eine Rolle, weil selbst neutral reagierende Zementarten und konzentrierte Calciumchloridlösungen bei allen Menschen ekzematöse Hauterscheinungen zeigen können.

TOME Y BONA (1936) steht auf dem Standpunkt, daß die Schäden durch Zement zwar durch den Kalkgehalt hervorgerufen werden, doch als unterstützende Komponente sind kleine Traumen durch Silizium und hohe Temperaturen anzunehmen. TOME Y BONA will in der Zementindustrie bei 2% der Bauarbeiter Erkrankungen festgestellt haben.

Das Krankheitsbild zeigte neben Zementgeschwüren und Zementkrätze noch zahlreiche Follikulitiden.

Als Therapie wurde vorgeschlagen, mit Beginn der Symptome eine

unmittelbare chemische Neutralisation vorzunehmen, später Anwendung einer lebertranhaltigen Salbe.

Von einer eigentümlichen Lokalisation der Zementgeschwüre berichtete MILIAN. Es handelte sich um einen Zementarbeiter, bei dem es an der Innenfläche der Hand, vorwiegend an den Kuppen sämtlicher Finger, am Thenar und am Antithenar beider Hände zu Hautaffektionen gekommen war. Diese typische Lokalisation der länger bestehenden Geschwürsprozesse fand in der eigenartigen Beschäftigungsweise des Arbeiters ihre Erklärung. Der Arbeiter hatte nämlich auf Schienen laufende offene Waggons zur Zementbeförderung zu lenken. Die Hände wurden dabei fortwährend auf eine Eisenstange gestützt, die fast immer mit feinem Zementstaub bedeckt war. Die Reibung und der Druck bewirkten das Einpressen des kalkhaltigen Zementstaubes in die Haut an den geschilderten Stellen und damit die schmerzhaften stieglitzartigen Geschwüre.

Hauterkrankungen durch Silber.

Bei den durch Silber auftretenden Schäden unterscheiden wir eine lokale und universelle Argyrie. Universelle Argyrie kann man wohl kaum als eigentliche Hauterkrankung bezeichnen, ich möchte sie hier dennoch erwähnen, da sie in den 30-er Jahren von einzelnen Autoren zu den gewerblichen Dermatosen gerechnet wurde.

So berichtet HARKER 1936, daß die Argyrie in folgenden Berufen besonders anzutreffen war:

Bei den Arbeitern, die mit der Versilberung von Glasperlen und Glaskugeln beschäftigt waren. Diese Leute mußten die Silberlösungen noch mit dem Mund aufsaugen.

In den Betrieben, in denen kleine Feuerwerkskörper (für Weihnachten und Sylvester) angefertigt wurden. Bei Silberschmieden bei der Herstellung von Silbernitrat. In diesen Berufszweigen handelt es sich wohl meistens um das Auftreten von allgemeiner Agyrie. Nach HARKER beginnt sie mit einer schmutzig grauen Verfärbung rund um die Augen, später wird das ganze Gesicht befallen, in weiterer Folge kommen dann die übrigen unbedeckt getragenen Körperstellen.

Die lokale Agyrie zeigt sich meistens in Form von Tätowierungen, wie STILLIANS schreibt. Hier handelt es sich um Einsprengungen kleinster Metallteilchen direkt in die Haut. Am häufigsten konnte STILLIANS dies bei den Arbeitern in den Silberbergwerken beobachten.

Die Therapie bei der allgemeinen Agyrie ist sehr unbefriedigend. Der Amerikaner GEIGER empfiehlt Injektionen von Calcium- oder Natrium-Thyosulfat. STILLIANS gibt intradermale Injektionen mit einem Gemisch von Natrium-Thyosulfat und Ferro-Cyankali-Lösung. Besserung

wurde auch durch Gaben von Methenamin erzielt. Die wirklich erfolgreiche Therapie liegt in der Prophylaxe. Lokale Agyrie wird symptomatisch behandelt.

Hauterkrankungen durch Chrom und seine Verbindungen:

Dem metallischen Chrom, sowie den Chromi- und Chromoverbindungen, wie sie hauptsächlich bei Verchromungen gebraucht werden, kommt nach KÖLSCH gewerbehygienisch wenig Bedeutung zu. Ekzeme sind bei Verchromern relativ selten. Dagegen gehören die alkalischen Bichromate, das Kaliumbichromat und das Natriumbichromat als Ursache für Erkrankungen zu den wichtigsten Körpern. Sie werden in Gerbereien, bei der Textilfärberei, im graphischen Gewerbe, der Gummiindustrie und im Brauereigewerbe verwendet. Die im graphischen Gewerbe beobachteten Ekzeme sind nach MAYER zu 84 % durch Bichromate verursacht.

In konzentrierter Form wirken die Bichromate stark ätzend und nekrotisierend und rufen heftige Entzündungen hervor. Wenn Chromdämpfe oder Chromatlösungen mit einer Abrasion oder sonst einer Hautverletzung in Berührung kommen, bilden sich die bekannten Chromgeschwüre: Diese sind trichterförmige tiefreichende Substanzverluste mit verdicktem harten Rand. Die Geschwüre sind an sich schmerzlos, haben aber die Tendenz zur Vertiefung und Ausbreitung, wenn keine geeignete Behandlung erfolgt. Sie heilen unter Hinterlassung von Narben aus.

Die akute Chromdermatitis wird nach WINSTON und WALSH besonders dort beobachtet, wo die Arbeiter den Dämpfen kochender Bichromatlösungen ausgesetzt sind. Sehr häufig können mit der Dermatitis allgemeine Krankheitssymptome verbunden sein.

Nach Untersuchungen der Arbeiter in verschiedenen Verchromungsanstalten fand TUMPER unter 50 Arbeitern 33 mit Dermatitiden. Davon zeigten 4 Erkrankte Ulcerationen am Nasenseptum, bei 9 Personen wurden Ulcerationen an Händen und Füßen festgestellt. Am meisten gefährdet waren die an den Bädern beschäftigten Arbeiter. Gegenüber Chromschäden sind Frauen empfindlicher als Männer. Nach Ansicht von TUMPER spielen 4 Faktoren für das Auftreten der Schäden eine besondere Rolle:

1. Septische Herde (Zahnwurzelgranulome, Tonsillitiden).
2. Schlechte Entlüftung.
3. Zu feuchte Luft und schweißbeladene Haut.
4. Fahrlässigkeit der Arbeiter.

Entsprechend sind die prophylaktischen Maßnahmen: genügende Entlüftung, absolute Sauberkeit, Auslese der Arbeiter, Einfettung der Haut und Nasengänge und Tragen von Gummihandschuhen bei gewissen Arbeiten.

Neben der reinen Kontaktdermatitis sind die durch Sensibilisierung entstandenen Chromekzeme von besonderer Bedeutung. Nach ENGELHARDT und MAYER ist die Sensibilisierungszeit besonders lang und beträgt mindestens 3 Monate, kann sich aber bis auf 6—9 Monate ausdehnen.

ENGELHARDT (1932) stellte fest, daß die Chromekzeme im graphischen Gewerbe in den letzten Jahren eine starke Zunahme erfahren hatten. Besonders bei den Zinkdruckern zeigten sich zahlreiche Erkrankungen. Nach den damaligen Erfahrungen spielte für die Entstehung der Lithographenekzeme das Chromkopierverfahren eine Rolle. Die Chromate und Bichromate wurden im graphischen Gewerbe vor allem beim Hochdruck, beim Tiefdruck, beim Flachdruck, bei der Photolithographie und im Offset-Druck gebraucht. Nach Untersuchungen von Lithographen ergab sich, daß $^1/_4$ der Arbeiter nach Beginn der Arbeit mit Bichromaten an Ekzemen erkrankt waren. Zum Vergleich dazu unternahm ENGELHARDT noch Untersuchungen in 2 größeren Bichromatfabriken. Hier zeigte sich, daß fast alle Arbeiter Chromgeschwüre und zum Teil Septumperforationen aufwiesen, während kein einziges Ekzem gefunden wurde. Aus diesen Angaben ist zu ersehen, daß Sensibilität bei der herstellenden Industrie im Gegensatz zu der verarbeitenden fast nicht vorkommt. Eine Erklärung für die Ursache wurde nicht gegeben. Um in den Betrieben die Morbidität der Chromekzeme einzuschränken, verlangt ENGELHARDT vor allem hygienische Verbesserung.

KLAUDER konnte bei Untersuchungen feststellen, daß die indurierten, scharf berandeten Chromgeschwüre bei Lithographen sich mit Vorliebe zwischen dem zweiten und dritten Finger der rechten Hand bildeten.

MIRAGLIA berichtete von häufigen Ekzemen bei den Fellfärbern durch Chromverbindungen. Auch er macht auf die damals sehr schlechten hygienischen Verhältnisse in den Betrieben aufmerksam und fordert das Tragen von Gummihandschuhen.

Zahlreiche Chromsäureschäden beobachtete WERTHER in Färbereien, Gerbereien, Tapetenfabriken wie auch in Holz- und Steinätzereien.

Die Schäden entstanden durch Lösungen oder durch chromhaltigen Staub bei direkter Einwirkung auf Haut oder Schleimhaut. Sie traten auf als Entzündungen mit Schwellung und Gelbfärbung oder es kam zu Ekzembildungen.

RABEAU (1939) führt die bei Wäscherinnen häufig auftretenden Hautentzündungen nicht nur auf mechanische und thermische Gründe zurück, sondern weist auf die häufige Intoleranz der Haut gegenüber Chromverbindungen hin.

Hauterkrankungen durch Phosphor und seine Verbindungen.

Hautschäden durch Phosphor finden wir bei der Gewinnung des gelben (weißen) Phosphors, in der chemischen und pharmazeutischen Industrie, bei der Herstellung von P-Bronze und bei der Anfertigung von Feuerwerkskörpern. Auch durch die phosphorhaltigen Düngemittel, Weichmacher und Lösemittel besonders Ortho-Trikresyl-Phosphat zeigten sich wiederholt Hautaffektionen. Die Schäden wurden fast ausschließlich durch die stark ätzende Wirkung hervorgerufen.

STARZ berichtete 1936 von Phosphorverbrennungen und Verätzungen bei Angestellten des Luftschutzverbandes (damals neu eingeführte Berufe). Als Therapie empfahl STARZ die Neutralisation der Säurewirkung mit Natriumbicarbonat. Anschließend wurde die übliche Behandlung wie bei Brandwunden vorgenommen. OSWALD empfahl zur Behandlung von Phosphorverbrennungen die Anwendung von 5%-igem Kupfersulfat. Als Leberschutzmittel wurde kohlehydratreiche Nahrung gegeben.

NICOLAS beobachtete Hautschäden durch Phosphorsäure bei Arbeitern einer Fabrik, in der Mikonit (ein Stoff, der zum Verarbeiten von elektrischem Isoliermaterial verwendet wird) hergestellt wurde. Zur Anfertigung dieses Mikonits wurde eine Lösung von 38%-iger Phosphorsäure verwendet. Diese Säure stand meist offen vor den Arbeitern, sodaß sie leicht mit den ungeschützten Händen damit in Berührung kamen und sich so zahlreiche Phosphorverbrennungen zuzogen. NICOLAS forderte daher bessere Schutzmaßnahmen. Zur Therapie gilt das oben genannte.

Hauterkrankung durch Sauerstoff.

Der Spanier SANCHEZ (1935) berichtete von dem bis zu der Zeit als einziger in der Literatur angegebenen Fall von Berufsdermatose durch Sauerstoff. Es handelte sich dabei um einen 50-jährigen Patienten, der seit 10 Jahren mit Sauerstoff arbeitete. Dabei hatte der Mann nach Füllung der Flaschen mit Sauerstoff das Zuviel abzulassen. Vor $1^1/_2$ Jahren begann die Erkrankung mit Jucken an den Handgelenken, später erfolgte Rötung und Schwärzung der Haut. Die schwarzgefärbten Hautstellen zeigten metallischen Glanz. Am Hals trat starke Lichenifikation auf, und an der Unterlippe kam es zur Cheilitis. Nach Behandlung mit Campolon und Entfernung aus dem Betrieb trat baldige Besserung auf.

Hauterkrankungen durch Brom und seine Verbindungen.

Bei der Entstehung von Berufskrankheiten hat das Brom keine besonders große Bedeutung. Die Hautreizungen entstehen meist unter dem Einfluß von Bromdämpfen bzw. durch Bromverätzungen und Verbren-

nungen. Wichtig ist das Methylbromid, welches als Kühlmittel und Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet wird und vor allem Erkrankungen allgemeiner Art hervorruft.

Nach Untersuchungen in verschiedenen Bromsalzbetrieben fand BALSAC heraus, daß 85% der Arbeiter unter Einfluß von Bromdämpfen an Husten, Augentränen und Pharyngitis leiden. 43% der Arbeiter zeigten Verbrennungen durch zufälligen Kontakt mit Brom. Die Bromverbrennungen sind meist sehr schwer und heilen langsam. (Umwandlung des Broms in Brom-H_2O_2). Sie sitzen meist an den Händen, gelegentlich auch an den Füßen.

Die Hauterscheinungen durch Brom sind sehr polymorph, vom Pruritus bis zur Ulceration und Phlegmonenbildung. Um diese sehr starken Schäden zu vermeiden, tauchen die Arbeiter, sobald Brom auf Hände oder Füße gespritzt wird, die befallenen Stellen in eine Eisenbromidlösung. Hierdurch wird die starke Ätzlösung aufgehoben bezw. abgeschwächt.

1933 gab VEIL eine Zusammenstellung von den wichtigsten bromverarbeitenden Betrieben, in denen die Bromverbindungen häufig zu Hautschäden geführt haben. Dazu gehörten die Farbstoffindustrie (Indigo-Bromid, Eosin, Preußisch-Brom), die pharmazeutische Industrie (Calium-Natrium-Ammoniumbromid, Bromoferm), die photographische Industrie und die Scheideanstalten. Auch bei der Herstellung von Kampfgasen (Bromketone, Benzylbromid, Brompikrin) zeigten sich gelegentlich Bromschäden.

Die Therapie verlangt peinlichste Sauberkeit und Salbenanwendung. Meist ist auch Berufswechsel notwendig. Prophylaktisch muß für äußerst hygienische Arbeitsbedingungen, sorgfältige Entlüftung und periodische Untersuchungen des Einzelnen gesorgt werden.

HEINSIUS berichtete von Gesichtsverätzungen bei einem Chemiker durch konzentriertes Tränengas (Bromaceton). Neben schweren Augenschäden mit Verminderung der Sehkraft und Verätzungen der Haut kam es durch Einatmen der Bromacetondämpfe zu einem Lungenödem und zur Bronchopneumonie.

Überempfindlichkeiten gegen Bromaceton hatte LILIENTHAL 1938 beobachtet. Es handelte sich dabei um Soldaten, die speziell mit Tränengas zu tun hatten (Gasprobe). Hierbei kam es zu einer starken Dermatitis von Hals, Kopf, Rumpf und Gliedmaßen.

Hauterkrankungen durch Arsen und seine Verbindungen.

Gewerbliche Erkrankungen durch Arsenverbindungen finden sich bei der Verhüttung arsenhaltiger Erze, beim Rösten von Schwefelkies, bei der Herstellung von reinem Arsen und von Arsenfarben. Wichtige hautrei-

zende Verbindungen sind Arsenik (Arsenige Säure), Arsen-tri-chlorid, Blei- und Calciumarsenat.

Eine große Rolle spielt das Arsen bei den Schädlingsbekämpfungsmitteln. Hier finden sich eine Reihe von Produkten, die auf Arsen aufgebaut sind. Die alkalischen Lösungen von Salzen der arsenigen Säure werden vielfach in der Fell- und Pelzindustrie als Desinfektionsmittel verwendet. Schon bei geringen Arsenkonzentrationen zeigten sich bei den Arbeitern auf der Haut Entzündungen und Nekrosen, die vor allem an den Volae und Plantae der Hände, an den Zehen, am Skrotum, aber auch im Gesicht und an den Follikeln der Augenbrauen und Kopf- wie Barthaare lokalisiert waren.

Die Arsendermatosen zeigen sich als Erytheme, vesiculöse-bullöse und krustöse Ekzeme, als Ätzgeschwüre, als Nasenscheidewand-Geschwüre und als Ulcerationen mit derben Krusten. Es kann auch zur Bildung von Keratosen kommen und schließlich zu Arsen-Epitheliomen, die bei Fortdauer des Reizes maligne entarten können. Ebenso können die Ulcerationen in malignes Wachstum übergehen. All diese Hauterscheinungen sind meist noch mit allgemeinen Krankheitssymptomen verbunden.

Zahlreiche Arsenerkrankungen stellte 1931 VIGNE bei der Untersuchung von Fabrikarbeitern fest, die mit der Herstellung von arsenhaltigen Schädlingsvertilgungsmitteln beschäftigt waren. Es handelte sich hauptsächlich um das arseniksaure Anhydrid, um Arsenite und Arsenate in Verbindung mit Natron, Blei und Kalk.

Ebenso konnte VIGNE Hautschäden durch das Schweinfurter- oder Scheelegrün, welches vielfach zur Herstellung von Malerfarben und zur Bemalung der submarinen äußeren Schiffswände verwendet wurde, feststellen.

Schon nach kurzer Zeit fanden sich anfänglich Symptome allgemeiner Art, wie Anorrhexie, Diarrhöen, Lidödeme usw. Anschließend traten Hauterscheinungen am ganzen Körper auf, in Form der oben genannten Ekzeme und Ulcerationen. Diese entstanden besonders dort, wo die toxischen Pulverbestandteile längere Zeit auf der Haut auflagen. Zu erwähnen sei noch, daß die Ulcerationen relativ wenig schmerzhaft waren, auf Grund der Abtötung der Nervenenden durch Arsen. Eine Besserung und Heilung der Erkrankung vollzog sich, nachdem der Arbeitsplatz gewechselt wurde, ohne Zutun medikamentöser Behandlung.

Anfang der 30-er Jahre wurde von zahlreichen Autoren das „Pariser Grün" als das gefährlichste und am meisten toxische As-Präparat bezeichnet. Neben ARMIEUX hatte besonders ELLER an Hand einiger Krankheitsfälle dies aufgezeigt. Außerdem berichtete ELLER schon im Jahre 1931 von Keratosen und Arsencarcinomen bei Tapetenarbeitern,

Metallschmelzern, Kürschnern, Gerbern, Tierausstopfern und Landwirten, ebenso bei Weinbauern, die den Arsenspray benützten.

ARMIEUX empfahl zur Therapie der Ulcerationen jodstarke Salben. Zur Anregung der rascheren Heilung wurde rotes Vidal'sches Pflaster (Jodbleisalbe) verabreicht. Er verlangte außerdem eine Verkürzung der Arbeitszeit.

Arsenschäden bei Weinbauern:

1933 untersuchte RUF 30 Weinbauern im Gebiet des Kaiserstuhles auf Arsenschäden, welche durch arsenhaltige Schädlingsbekämpfungsmittel zustande kamen. Er fand bei fast allen Weinbauern ein mehr oder weniger ausgeprägtes Bild der Arsenvergiftung. Neben schweren Hyperkeratosen an Handtellern und Fußsohlen fanden sich die charakteristischen Arsenveränderungen hauptsächlich an der Nasenschleimhaut und an den oberen Luftwegen.

Ebenfalls mit gewerblichen Arsenvergiftungen bei Winzern beschäftigte sich FROHMANN. Er fand, daß dabei vor allem Urania-Grün, Silesia-Grün und Kalkarsen zumeist mit Zusätzen von Kupfervitriol und Nikotin verwendet worden war. Die chronischen Vergiftungen entwickelten sich fast unmerklich. Das erste auffallende Symptom waren Verhornungen an Händen und Füßen. Später kam es dann zur Melanose und zu Nagelveränderungen.

BREUCKMANN (1939) beobachtete innerhalb von 8 Monaten bei 9 Winzern aus dem Weinbaugebiet der Mosel Krankheitserscheinungen der Haut ähnlich der Akrodermatitis chronica atrophicans Herxheimer. 7 dieser Kranken wiesen neben den Hyperkeratosen an Händen und Füßen außerdem eine Arsenmelanose am Rumpf auf.

Als prophylaktische Maßnahme empfahl DRESCHKE bei allen, mit arsenhaltigen Mitteln arbeitenden Personen, das Tagen von Schutzkleidung und einer Schutzmaske während der Arbeit. Er behauptete, durch diese Maßnahmen einen bedeutenden Rückgang der Erkrankungen erreicht zu haben.

1935 berichtete KARTAMYSCHEFF über Arsendermatitis bei Verladern von Arsenit. Es zeigten sich Papeln, und Follikulitiden, später kam es zum Nässen und zu pyogenen Infektionen. Am häufigsten trafen diese Erscheinungen die Genitalien, Gelenkbeugen, Lippen und Augenlider. Die Hälfte aller Arbeiter klagten über allgemeine Vergiftungserscheinungen (Übelkeit, Kopfschmerz). Als Therapie wurden indifferente Salben gegeben und ein Arbeitswechsel verlangt.

Bei der Untersuchung von 24 Arbeitern, die mit dem Transport von weißem Arsen (Arsenanhydrid) gefüllten und nicht hermetisch abgeschlos-

senen Fässern beschäftigt waren, stellte ZEMELS Hautschäden ekzematöser Natur und Ulcerationen fest. Die Hautveränderungen traten an verschiedenen Hautflächen auf. Bei den meisten Arbeitern waren auch hier die Genitalien an der Hauterkrankung beteiligt.

Nach einer Untersuchung in den Arsenikhütten von Freiberg fand SAUPE trotz guter, hygienischer Verhältnisse und moderner Einrichtungen Arsendermatosen. Die hauptsächlichen Klagen der Arbeiter ergaben Husten, Atembeschwerden und Schweißbildung, aber hauptsächlich zeigten sich Hautausschläge vom papulo-pustulösen Charakter, Arsenhyperkeratosen und Melanosen. Bei 80% der Untersuchungen fanden sich Ulcera und Perforationen im knorpeligen Anteil der Nasenscheidewand.

Hauterkrankungen durch Nickel-, Zinn- und Zinkverbindungen.

Diese Stoffe zeigen ihre hautreizende Wirkung hauptsächlich beim Galvanisieren, d.h. beim Vernickeln, Verzinnen und Verzinken von Gegenständen. Da der Galvanisierungsvorgang aus einer Unmenge von Arbeitsprozessen besteht, zu dem die verschiedensten Stoffe benötigt werden, ist es oft sehr schwierig, den verantwortlichen Reizstoff festzustellen. Es können Alkali-Schäden, Verätzungen mit Säuren, Sensibilisierungen und direkte Metallionen-Schäden, die alle miteinander ein buntes Bild erzeugen, auftreten. Der zahlenmäßig am häufigsten auftretende Hautschaden bei allen Galvanisierarbeiten ist die Nickelkrätze, die eine echte Sensibilisierung durch die Nickelbäder vorstellt. Im Gegensatz zu WEDROFF (1936), der für die Sensibilisierung ein bestimmtes Nickelsalz verantwortlich macht, behauptet URCHS, daß die Nickel-Ionen die Ursache bilden. Ausgangspunkt der Erkrankung sind die Finger, Hände, Unterarme, von wo aus die Erscheinungen auf Hals und Gesicht übergreifen. Meist handelt es sich um ein flächenhaft ausgebreitetes, nässendes oder pustulöses Ekzem. Gelegentlich werden papulöse oder kleinvesiculöse Erscheinungen beobachtet, aber immer, auch in den leichtesten Fällen besteht starkes Brennen und lebhafter Juckreiz.

FEIT, der bei den Arbeitern in einem Vernickelungsbetrieb vielfach Ekzeme an den Händen feststellte, konnte einen starken Rückgang der Erkrankungen verzeichnen, nachden den Patienten Injektionen mit Natrium-Thiosulfat verabreicht worden waren.

Schon im Jahre 1931 berichtete SALLENBACH, daß die Arbeiter vor ihrer Aufnahme in einen Vernickelungsbetrieb einer Ekzemprobe mit dem in dem Betrieb zum Galvanisieren verwendeten Nickelbad unterzogen wurden. Auf diese Weise wurden von vornherein die überempfindlichen Typen ausgeschaltet.

WEDROFF, der in manchen Vernickelungsbetrieben Massenerkrankungen beobachtet hatte, betonte, daß der Schwerpunkt in den unhygienischen

Arbeitsbedingungen zu suchen sei. Außerdem spielten in der Pathogenese und Sensibilisierung die Disposition und die exogenen Faktoren eine Rolle, sowie mechanische Verletzungen der Epidermis, Entfettung der Haut, starke Nickelkonzentrationen, Spannung und Dichte des Stromes.

DU BOIS stellte fest, daß in einem Betrieb, in dem sehr große Gegenstände heiß unter der Entwicklung von Dämpfen vernickelt wurden, 100% der Arbeiter mit Hautaffektionen behaftet waren. Im Gegensatz dazu fand er in gewöhnlichen Vernicklereien fast keine Erkrankungen. Dazu konnte DU BOIS keine befriedigende Erklärung geben. Neben den schon bekannten Sensibilisierungserscheinungen sollen Alkoholismus und starkes Schwitzen die Krankheit begünstigen.

Von einer Dermatitis-nicelica bei einem Arbeiter in einer Radfabrik berichtete HIRSZBERG 1935. Seit zwei Jahren zeigte dieser Mann ein chronisch rezidivierendes Ekzem der Hände und Gesichtshaut. Bei weiteren Untersuchungen stellte sich heraus, daß von 8 Mitarbeitern 5 ebenfalls an chronischen Ekzemen der Hände litten. Testproben ergaben ein positives Ergebnis bei Nickelsulfat.

Das Auftreten von sogen. Vogelaugen konnte der Russe KUSMIN relativ häufig bei Arbeitern beobachten, die mit der Beizung, Entfettung und galvanoplastischen Verzinnung und Verzinkung von Metallgegenständen beschäftigt waren. Bei den Vogelaugen handelt es sich um starke Verätzungsgeschwüre. Dabei entstehen scharf umschriebene, tief in die Haut eingelassene, von einem aufgeworfenem Randwall umgebene Schorfe, die wegen dieses Aussehens mit Vogelnestern oder Vogelaugen verglichen worden sind. Solche Affektionen sind äußerst hartnäckig und kommen nur sehr langsam zur Ausheilung.

Metalle wie Chrom, Kupfer, Arsen, Zinn usw. kommen zur Ätzwirkung, wenn sie durch eine kleine Hautwunde an das Bindegewebe gelangen. Dies zeigte sich besonders oft bei den Galvanisierbädern.

Bei den Schäden durch die Verzinkung stellte sich im wesentlichen das schwefelsaure Zink als Reizstoff heraus. Es wurden nämlich bei den chemischen und mikroskopischen Untersuchungen besagter Vogelaugen Kristalle aus schwefelsaurem Zink darin entdeckt.

Hauterkrankungen durch Teer, Pech und Asphalt.

Der Steinkohlenteer wird aus weicher Steinkohle hergestellt und stellt das wichtigste Nebenprodukt der Kokereien und Gasfabriken dar. Der in Deutschland in der chemischen Industrie zur Verwendung kommende Steinkohlenteer stammt zu 80% aus Kokereien und zu 20% aus den Gasanstalten. Der Steinkohlenteer wird durch fraktionierte Destillation in folgende Hauptprodukte aufgespalten:

1. Leicht-Öl, welches Benzol, Toluol, Xylol und Solventnaphtha enthält.
2. Mittel-Öl, welches Carbolsäure, Kresol und Pyridin enthält.
3. Naphthalin.
4. Schwer-Öl, welches Isochinolin und Fluoren enthält.
5. Anthrazen-Öl, welches Carbolineum und Kreosot-Öl enthält.

Als Rückstand des Steinkohlenteers nach der fraktionierten Destillation bleibt Pech.

Die einzelnen Bestandteile der verschiedenen Fraktionen verursachen die mannigfaltigsten Hautaffektionen. So entstehen die charakteristischen Veränderungen, die man unter der Bezeichnung Pechhaut zusammenfaßt. Als Melanosis wird die bräunlich-schwarze Verfärbung der Haut bei Arbeitern bezeichnet, die mit Teer- oder Pechstaub oder deren Dämpfen zu tun haben. Der Entstehung dieser Melanose gehen meist starke Reizerscheinungen voraus wie Rötung, Schwellung und lebhafter Juckreiz, der sich bei Sonnenbestrahlung bis zur Unerträglichkeit steigern kann, selbst Bläschenbildung im Sinne einer Dermatitis bullosa können auftreten.

Da diese Erscheinungen nicht bei allen Pechsorten auftreten, führt KÖLSCH dieselben auf die photodynamische Wirkung der Akridine, Anthrazene und Anthrachinone zurück, die in den hochsiedenden Fraktionen bestimmter Teere vorkommen.

Die kausale Bedeutung der Lichteinwirkung wird zwar noch immer von einzelnen Autoren bestritten, steht aber heute wohl kaum außer Zweifel. BERING-BARNEWITZ konnten auf Grund zahlreicher epikutaner Testungen feststellen, daß vor allem das Akridin, Anthrazen, Carbazol, Fluoren und Phenanthren zunächst ein negatives Resultat ergaben, nach Bestrahlung mit Sonnenlicht konnte ein positiver Ausfall beobachtet werden.

Betroffen von den Erkrankungen werden die Arbeiter in den Steinkohlenteer-Destillationen, aber auch in allen Industrien, die mit Teer und seinen Fraktionen unmittelbar zu tun haben, z.B. beim Teeren von Straßendecken, von Kanälen und Abzugsschächten, bei Holzimprägnierungen der Telephonmasten, in der Kabelindustrie und bei der Dachpappenfabrikation.

Bei einer Untersuchung von 55 Arbeitern in einer Dachpappenfabrik, die bei der Herstellung von Dachpappe mit fraktionierten Destillationsprodukten von Steinkohlenteer, Naphtha und deren Dämpfen in Berührung kamen, beobachtete PAK 1930 in 47 Fällen Teerakne. Daneben fand er bei 50 Arbeitern Hyperpigmentation als Folge von vorhergegangenen Dermatitiden. Schon damals vertrat PAK die Ansicht, daß bei der Entwicklung der Dermatitiden und Hyperpigmentationen das

Licht eine große Rolle spielt und daß die Haut durch die von Teer gebildeten photodynamischen Stoffe aus der Akridin- und Anthrazenreihe photosensibilisiert würde und zwar durch die direkte Berührung und Einatmung der Stoffe.

Ähnliche Ansicht vertrat ALEUTSKIJ, der Untersuchungen in der Teerpappen-Industrie leitete. Er fand bei den Arbeitern starke Entzündungserscheinungen mit Schwellungen und seröse Blasen. Die Erkrankung trat nur auf, wenn bei Sonnenlicht mit Dachpappen hantiert wurde.

Als vorbeugende Maßnahmen empfahl ALEUTSKIJ den Einbau von Ventilatoren in den Betrieben als Staubschutz, den Teerpappentransport nur im Winter vorzunehmen und die Dachpappen bei Nacht ein- und auszuladen. Außerdem bildet das Tragen von Brillen und Handschuhen einen guten Hautschutz.

Bei Arbeitern der Steinpappenherstellung fand JOFFE (1932) bei 68% der Leute Hautveränderungen, die als Berufsdermatosen anzusprechen sind. Auch hier fand man, daß infolge von mangelhafter Mechanisierung und schlechter Arbeitsbekleidung die Haut ständig in Berührung mit einer Mischung von Pech und Steinkohlenteer kam. Es ergaben sich pellagrarähnliche Veränderungen der Haut. In den meisten Fällen sind die Follikel von Hautaffektionen befallen. An Armen und Händen, Oberschenkeln und Bauch finden sich zahlreiche Comedomen, oft auch Follikulitiden und Pusteln.

FÖRSTER (1939) hatte in Betrieben, in welchen elektrische Leitungen hergestellt wurden, bei den Arbeitern an den unbedeckten Körperstellen Hautveränderungen wie Rötung, Schwellung und Schuppung der Haut feststellen können. Außerdem beobachtete er zahlreiche Melanodermien. Häufig zeigten sich auch Symptome der Teerakne. Als Ursache der Pigmentierungen wurden auch hier sensibilisierende Stoffe in Teer und Pech nachgewiesen. Besonders starke Reaktionen zeigten Acridin, Anthracen, Fluoren und Phenanthren.

In einer Zusammenfassung weist FÖRSTER darauf hin, daß außer den cyclischen Kohlenwasserstoffen wie Phenanthren und dem sehr gefährlichen Benzpyren und alle die Stoffe, die unterhalb von 4 5000 A absorbieren, noch weitere Sensibilisatoren vorhanden sein müssen, da im Wellenlängengebiet von 4 500 bis 5 3000 A starke Reaktionen auftraten.

SCOLARI (1938) stellte bei einer Anzahl von Teerarbeitern diffuse schwarzbraune Färbungen der exponierten Teile der Haut fest (Gesicht, Hals, Schulter, Arme). Nach kurzer Zeit bildeten sich disseminierte Epitheliome im Gesicht. SCOLARI erklärte die Erscheinung damit, daß bei empfindlichen Individuen unter Einwirkung von Teerstaub endogene Sensibilisierung gegenüber Sonnenstrahlen eintritt.

HESSE und GERBIS berichteten, daß zahlreiche Hautschäden durch Teer bei Personen, die mit der Kabelherstellung beschäftigt waren, durch die Einführung des weniger schädlichen Bitumenasphalts, erheblich gemindert werden konnten.

In einer Brillenfabrik beobachtete der Russe GINSBURG (1935) bei zahlreichen Schleifern Dermatosen. Die Ursache lag in der Einwirkung von Teerdämpfen, wobei sich der Teer im flüssigen Zustand befand. Bei den Patienten handelte es sich um schwarz bis schwarzbraune Pigmentierungen, Störungen des Haarfettapparates, namentlich der Vorderarme, und um pyogene Veränderungen.

TWORT (1936) beschäftigte sich mit den vorbeugenden Maßnahmen zu der Teerdermatitis. Als geeignetes Verfahren, die schädliche Reizwirkung von Teersorten zu vermeiden, erwies sich dabei die Behandlung mit konzentrierter H_2SO_4 und mit Schwefeldioxyd. Auch der Wasserstoffreduktionsprozeß, abwechselnd mit Oxydations- und Reduktionsprozessen durch Polymerisation und durch die Selektion verschiedener Bestandteile durch Extraktion erwies sich vorteilhaft. Recht guten Erfolg hatte TWORT auch mit einer Mischung von Lanolinum anhydricum und Olivenöl. Diese Schutzsalbe wurde vor und nach der Arbeit auf alle gefährdeten Stellen aufgetragen.

Hautcarcinome durch Teerprodukte.

Im Gegensatz zu PAK, der bei der Verarbeitung von Teer keine carcinomatösen Veränderungen gefunden hat, hat BLUM festgestellt, daß es bei Patienten mit zahlreichen Brandnarben, die durch Spritzer heißen Teers entstanden waren, zur Carcinombildung gekommen war.

BLUM vertrat die Ansicht, daß durch die Kombination zweier Reize, nämlich Hitze und Teer, die Entstehung der Epitheliome hervorgerufen wurde.

Nach zahlreichen Untersuchungen über die Wirkungsweise von Teer und Pech bei der Entstehung des Berufscarcinoms stellte TEUTSCHLAENDER (1931) fest, daß die photodynamische Mitwirkung als ätiologisches Moment bei der Entstehung von Teer- und Pechkrebs nicht erwiesen sei. Es könnte höchstens der mit freier Besonnung einhergehende Wärmeeffekt und die vermehrte Schweißabsonderung indirekt krebserzeugend wirken, indem der Schweiß das Haften des Pechstaubes begünstigt und aus dem Staub auch wirksame Teile in Lösung bringt. Die Krebsgefährdung ist nicht durch Pechdämpfe, sondern durch Pechstaub bedingt. TEUTSCHLAENDER behauptete, daß Teer allein schon eine Hautkrebsbildung hervorrufen kann, wobei der Pechgehalt eine wesentliche Rolle spielt.

Eine gegenteilige Ansicht vertrat 1938 BÜNGELER, der behauptete, daß Teer auf Grund des Gehaltes seiner fluorescierenden Substanz (wie Eosin und Hämatoporphyrin) eine Photosensibilisierung der Haut hervorruft und es daraufhin zu den von ihm bezeichneten Lichttumoren kommt. Seiner Meinung nach also sind zur Krebserzeugung UV-Strahlen notwendig.

In einem späteren Vortrag, in dem TEUTSCHLAENDER über den vor allem in Deutschland vorkommenden Berufskrebs spricht, teilte er mit, daß in zahlreichen Teerdestillationsbetrieben Carcinomfälle aufgetreten sind. Besonders bei den Arbeitern, die mit dem Reinigen der Retorten und der Verlagerung des Pechs zu tun haben. Ferner fanden sich zahlreiche carcinomatöse Veränderungen bei Arbeitern in Brikett- und Pechfabriken.

TEUTSCHLAENDER, der auf dem Standpunkt steht, daß bei den Erkrankungen eine gewisse Krebsdisposition notwendig ist, stellt sich gegen die irre Auffassung der damaligen Zeit, daß Pechkrebs selten sei. Er setzt sich stark für Maßnahmen zur Krebsverhütung ein in Form von Veränderung und Ausschaltung der Exposition. Sie läßt sich beeinflussen durch Befristung der krebsgefährlichen Beschäftigung, besonders in der Pech- und Anilin-Industrie. So schlägt er z. B. vor, daß die Arbeiter nicht länger als 3 Jahre dem Pechstaub ausgesetzt werden sollen. Anschließend hat eine Verlegung in andere Betriebsräume zu erfolgen. Wiedereinstellung erst nach 8—10 Jahren.

Für die Brikett-Fabriken empfiehlt er zur Verhütung des Pechkrebses, die moderne Entlüftung der Arbeitsräume durch das Vohr-Kleinschmidtsche-Pechzerstäubungsverfahren. Dieses Verfahren besteht darin, flüssiges Pech mittels Düsen zu zerstäuben und als feines Pulver in einer Trommel mit dem Brikettiergut zu vermischen. Entscheidend dabei ist, daß bei diesem Verfahren die Entstehung von Pechstaub ausgeschlossen ist.

Über zahlreiches Auftreten von Hautpapillomen bei Brikettarbeitern in England berichtete DOWNING (1933). Neben Erythemen und Follikulitiden zeigten sich vor allem Papillome und Epitheliome. Letztere entwickelten sich meist aus den Papillomen. Der Lieblingssitz der Tumoren ist die Wangengegend. Als Therapie schlägt DOWNING Kohlensäureschneeverätzungen, Diathermie, Radiumbestrahlung und chirurgische Excision vor.

Auch BETTAZI berichtete 1932 über Teerdermatitis und präcanceröse Erscheinungen. Alle Derivate aus der Destillation von Teer, aus fossilen Kohlen wie auch bituminösen Schiefern (Petrole, Mineralöle, Paraffin) bewirken Veränderungen. Er weist vor allem auf die Schäden durch ungereinigtes Naphthalin in heißen Dämpfen hin, welches unter anderem Kreosot enthält. Auch er verweist auf die reizsteigernde Wirkung der

Sonnenstrahlen bei Straßenteerern und Pecharbeitern, außerdem will er eine vermehrte Disposition bei blonden und roten Individuen festgestellt haben.

In einem späteren Aufsatz erwähnte BETTAZI, daß die giftigen Teersubstanzen auch durch mechanischen Reiz des Teerstaubes cancerogen wirken können. BETTAZI zeigte an Hand von einigen Patienten, daß auch die Leute, die in der Farbindustrie und in Betrieben zur Schuhwichsbereitung beschäftigt sind, sehr gefährdet sind, da auch hier viel mit Teerprodukten gearbeitet wird.

Als Therapie bei beginnender Krebsbildung empfiehlt er die sogen. „Mischung Ravoglis" als chemisches Zerstörungsmittel. Gegen alle suspekten und irreversiblen konsistenten noch umschriebene Hautveränderungen wendet er Formol, Lysol, Liquor Ferrisesquichlorati sowie die Elektrokoagulation an.

BRISTOL (1931) betonte, daß der Teerkrebs um diese Zeit auch bei Seeleuten und Fischern anzutreffen war. Diese Leute sind den Kohlenwasserstoff-Derivaten vor allem durch die Teerung der Schiffsutensilien ausgesetzt.
Außerdem sind die Waren auf den Schiffen oft mit geteerten Schutzplacken bedeckt. Ebenso werden die Fußböden der Schiffe und die Fischernetze meist geteert.

Auch HOFFMANN (1934) unterstrich die häufigen Carcinomfälle bei Matrosen und Fischern. Daneben nannte er noch Krebsbildung bei Textilarbeitern, Lokomotivführern, Heizern und Gaswerkarbeitern.

Auf ungenügende Hygiene führt WEISS die Entstehung von Teerca. bei Arbeitern, die mit geteerten Seilen zu tun hatten, zurück. Die Erkrankung wurde langjährig durch Imprägnierung der Arbeitskleider mit den öligen Bestandteilen der warmen Teerdämpfe durch die Durchfeuchtung mit Schweiß gefördert. Dazu kamen geringe Körperpflege, Tragen derselben Arbeitskleidung über längere Zeit, und der dauernde Aufenthalt in den von Teerdämpfen erfüllten Räumen.

Eingehend beschäftigte sich BRENNER (1934) aus Heidelberg mit dem Teerkrebs in Gaswerken und Steinkohlendestillerien. Auch er wies auf die Verschiedenheit der Teersorten hin und auf die verschiedene Verarbeitung.

Nach DECKMANN ist der in Horizontalretorten gewonnene Teer entschieden stärker carcinogen als der aus den Vertikalretorten. Nähere Erläuterungen gibt er nicht dazu. Diese Beobachtung ist als erfahrungsmäßige Tatsache anzusehen.

Nach den Untersuchungen von BRENNER stellte sich heraus, daß in den beiden Fabrikationszweigen (Gasfabrikation und Teerdestillation) die

zwar mit demselben schädlichen Teermaterial gearbeitet hatten, es fast ausschließlich bei der Destillerie zur Carcinombildung gekommen war.

BRENNER glaubt es damit zu erklären, daß bei der Gasfabrikation die technischen Entwicklungen gut waren, während in der Teerdistillation beides als mangelhaft anzusehen war.

Eigentümlich disseminierte Erytheme bei Kohlengasarbeitern beobachtete YANO 1934. Es handelte sich um über den ganzen Körper verstreute Gebilde von dunkelroter Farbe, stecknadelkopfgroß und scharf begrenzt, ähnlich einer syphilitischen Roseola. Jede Therapie war zwecklos. Als ätiologischer Faktor kommt die Hitze, der Kohlenteer und chronische Vergiftung mit Kohlenoxydgas in Frage. Bösartige Veränderungen konnten bei diesen Hautaffektionen nicht festgestellt werden.

NOVIELLO (1938) stellte bei Arbeitern einer Gasanstalt Hyperkeratosen, Hautwarzen und Epitheliome fest. Bei den Erkrankungen durch Pech fand er akute Reizerscheinungen, Brennen und Jucken im Gesicht, Bindehautentzündungen, ferner Hautpusteln, Comedonen und seborrhoische Zysten und schließlich noch Pigmentationen, Hyperkeratosen und Cancroide.

Anfang der 30-er Jahre kam HELLER nach zahlreichen Untersuchungen mit Teerprodukten in Nordamerika zu folgenden Resultaten: Koksofenteer wirkt weniger carcinogen als Gaswerkteer. Der Umstand, daß in der Brikettindustrie weniger Krebsfälle zu finden waren, lag darin, daß dort kein Steinkohlenteer, sondern Petroleumteer verwendet wurde. Die carcinogenen Eigenschaften des Gaswerkteers führte HELLER hauptsächlich auf die im Gaswerkteer enthaltenen Olefine zurück. Die Hälfte aller untersuchten Carcinome sind durch Pech verursacht, bedeutend weniger durch Teer und nur eine geringe Anzahl durch schwere Teeröle. Diese sehr starken Hautwirkungen durch Pech wurden später auch von URCHS bestätigt.

Asphaltschäden:

Der Asphalt (Erdharz, Erdpech, Bitumen) ist ein Sammelbegriff für eine große Anzahl natürlicher und künstlicher dunkel gefärbter Kohlenwasserstoffgemische. Künstliche Asphalte fallen bei der Stein- und Braunkohlenteerdestillation an. Im großen Umfange wird Asphalt als Isoliermasse, als Brikett- und Kunststeinbindemittel, als Asphaltlack und bei der Dachpappenherstellung verwendet. Bei den Krankheitserscheinungen kann es neben den verschiedensten Hautreizungen auch zur Hautkrebsbildung kommen.

GUNSETT (1934) berichtete über Asphaltschäden in Form von Carcinomen bei Straßenarbeitern. Dabei entwickelte sich auf der Haut nach der Verbrennung mit einem flammenden Asphaltsplitter ein Epitheliom

spinocellulare. Anschließende Therapie mit Radiumstrahlen brachte Erfolg.

SKLJAR konnte bei Arbeitern, die mit Laden von asphaltierten Rohren in einer Rohrgießerei beschäftigt waren, besonders Hautausschläge an den Extremitäten feststellen, die durch den während der Arbeit von den Röhren sich abschüttelnden Staub verursacht wurden. Als vorbeugende Maßnahmen wurden empfohlen: Waschen des Körpers nach der Arbeit, Einreiben mit Vaseline und bessere Arbeitskleidung.

Auch der Russe KISTIAKOWSKI untersuchte zahlreiche Arbeiter in einer Asphaltfabrik. Dabei stellte er fest, daß Acridin und Anthracen die wirksamsten toxischen Stoffe darstellen, welche die Lichtempfindlichkeit der Haut bedingen. Nicht nur bei der Zubereitung von Asphalt, sondern auch bei der Verwendung des fertigen Produktes in der Industrie, entwickeln sich teils Dämpfe, teils Staub, durch die die Haut gereizt wird. Klinisches Bild: Es entstehen zumeist am Anfang desquamative Dermatitis, Blepharitis und nässende Ekzeme, wobei entweder Gewöhnung eintritt, diffuse Hyperkeratosen und Pigmentation, oder es kommt zur Steigerung des Krankheitsbildes, wobei es neben chronischen Entzündungsvorgängen, Melanosen, Hyperkeratosen und Warzenbildung, oft zur bösartigen Entartung der Hautaffektionen kommen kann. Wie schon früher erwähnt, entsteht die Dermatitis fast ausschließlich auf den unbedeckten Körperpartien, vor allem der Gesichtshaut, der Hände und Arme, da sie am meisten der Exhalationsluft und dem Staub ausgesetzt sind.

LJUBLINSKIJ (1936) stellte nach Untersuchung von zahlreichen Asphaltarbeitern 2 Arten von Dermatitis fest:

1. Die pigmentöse Dermatitis des Gesichts und der offenen Körperteile.
2. Die follikuläre Hyperkeratose an Extremitäten und Rumpf.

Auch LJUBLINSKIJ betont die photosensibilisierende Wirkung des schweren flüssigen Kohlenwasserstoffes und schlägt daher eine Verlegung der Arbeit auf die Nachtstunden vor. Auch das Tragen von Spezialkleidung verlangt er, um die reizende chemische Einwirkung des staubförmigen Steinkohlenproduktes auf Epithel und Haarbalgfollikel zu verhindern.

Hauterkrankungen durch Terpentin.

Nicht selten sind die Hauterscheinungen, die nach Verwendung von Terpentin als Lösungsmittel auftreten. Terpentin ist ein obligater Hautreizstoff, der jede Haut reizt. Die Stärke der Reizeigenschaften hängt von der Herkunft und Aufbereitung des Terpentinöls ab. In der Hauptsache unterscheidet man zwischen Balsamterpentinöl, dessen Hauptbestandteil das Pinen ist, und dem Holzterpentinöl, das neben dem Pinen, Dipenten, Terpenen auch noch Verunreinigungen wie Essigsäure, Ameisen-

säure, Formaldehyd, Phenole, Aceton, Methylamin, Benzole usw. enthält. Das Holzterpentinöl wird daher von vornherein bedeutend hautreizender sein, als reines Balsamterpentinöl.

Terpentin ist außerdem ein allgemeines Gift, das bei Einatmung und nach Resorption durch den Darm ein charakteristisches Vergiftungsbild erzeugt.

Das übliche Bild der gewerblichen Terpentinschädigung ist das vesiculöse Ekzem. Es bilden sich kleine, harte durchscheinende Bläschen an Händen und Vorderarmen, die stark jucken und nach Abheilung eine bräunliche Hautverfärbung hinterlassen. Auch Veränderungen der Nägel kommen vor. Bei bestehender Terpentin-Überempfindlichkeit zeigt sich oft gleichzeitig eine solche gegen Harze, Bohnerwachs oder Schuhcreme, da diese ebenfalls Terpentin enthalten.

BURCKHARDT stellte fest, daß 20% aller gewerblich bedingten Ekzeme der Züricher Hautklinik auf Terpentinöl-Einwirkungen zurückgeführt werden können. Eine Rolle spielt dabei, daß die Terpentine in vielen Berufsgruppen zur Anwendung kommen. Dazu gehören vor allen Dingen die Maler, die Typographen, Färber, Maschinisten und vor allem die häuslichen Berufe. BURCKHARDT stellt als eigentlichen Schädling das Pinen heraus.

MOSER (1932) steht auf dem Standpunkt, daß Terpentinschäden im allgemeinen nur nach Ozonisierung durch Stehen an der Luft verursacht werden. Außerdem betont er, daß es zu Schäden auf Grund verunreinigten Terpentins mit ungesättigten cyclischen Kohlenwasserstoffen oder Tetrachlorkohlenstoff kommen kann. MOSER fordert, daß in der Technik nur reines und frisch angebrochenes Terpentinöl verwendet werden soll, da es sich gezeigt hat, daß altes, gelagertes Terpentin weit toxischer wirkt als frisches.

MAZETTI (1933) beschreibt einige Krankheitsfälle mit einer diffusen Dermatitis des Handrückens und der Finger. Die Krankheit wurde verursacht durch stark verunreinigtes Terpentin mit Fichtenholzöl und Campheröl. Im Gegensatz zu MOSER behauptet MAZETTI aber, daß auch zahlreiche Hautschäden durch reines Terpentin verursacht werden können. Hierbei spielt dann meist eine gewisse Disposition der Arbeiter eine Rolle. Durch gute Hygiene und Belehrung der Arbeiter lassen sich viele Krankheitsfälle vermeiden.

MITCHEL (1931) stellte ebenfalls eine Überempfindlichkeit gegenüber echtem Terpentin bei den Patienten fest.

1937 zeigte BALBI zahlreiche Ekzeme bei Arbeitern in einem Betriebe zur Herstellung synthetischen Camphers, dessen Ausgangsstoff Terpentin ist. Die Testproben erwiesen sich auch hier positiv gegen das Terpentin.

GRÜNEBERG (1939) hatte von 69 im Jahre 37/38 begutachteten, beruflich bedingten Ekzemen festgestellt, daß 30,4% durch Terpentin und

seine Ersatzmittel hervorgerufen worden waren. Neben den schon unter BURCKHARDT genannten Berufsgruppen nennt GRÜNEBERG besonders noch die Signierer und Lackierer aus den verschiedensten Industriezweigen, wobei vor allem die Flugzeug-Industrie stark vertreten war. Als schädigendes Agens kam recht oft Sangajol, ein Terpentinersatzmittel, in Frage, während Hydroterpin relativ wenig Schäden verursachte.

LINDBERG, der 1938 450 schwedische Maler untersuchte, stellte fest, daß 110 an Dermatosen und 56 an leichteren Hautveränderungen erkrankt waren. Er kam zu dem Ergebnis, daß von den verschiedensten Terpentinsorten das schwedische Terpentin die meisten Hautveränderungen hervorrief.

Hauterkrankungen durch Öle.

Die in der Technik verwendeten Öle sind vorwiegend mineralischen Ursprungs, nur vereinzelt werden pflanzliche oder auch tierische Ölsorten rein oder in Mischung mit mineralischen Ölen gebraucht. Alle Öle enthalten aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe.

Die mineralischen Öle erhalten wir einmal durch fraktionierte Destillation aus Steinkohlenteer, zum anderen werden sie durch Destillation aus Erdöl gewonnen.

Bei der Destillation aus Steinkohlenteer erhalten wir folgende Öle:

1. Leicht-Öl mit den Erzeugnissen Benzol, Toluol, Xylol, der Rest ist Solvent-Naphtha, ein wichtiges Lösungsmittel.
2. Mittel-Öl mit den Erzeugnissen Phenol, Naphthalin, Kresol, Pyridin. Der Rest ist Kreosotöl, welches als Desinfektionsmittel verwendet wird.
3. Schwer-Öl mit den Erzeugnissen Naphthalin und Diphenyl. Der Rest ist Benzol-Waschöl, welches als Zusatz zu Diesel-Öl und zur Ölfeuerung benutzt wird.
4. Anthrazen-Öl mit dem Erzeugnis Anthrazen, der Rest ist Carbolineum, welches als Imprägnierungsmittel für Holz verwendet wird.

Durch die Destillation aus Erdöl gewinnt man folgende Fraktionen:

1. Benzin-Fraktion, sie wird verwendet zur Maschinenreinigung, als Lösungsmittel für Terpentinölersatz und als Betriebsstoff für Motoren.
2. Petroleum-Fraktion zur Verwendung von Petroleumlampen und Dieselmotoren.
3. Schmier-Öl-Fraktionen: Hier unterscheiden wir Heiz- und Dieselöle, Mineralschmieröle, Vaseline und Paraffine. Die wichtigsten Verwendungen gehen hier aus den Teilfraktionen bereits hervor.

FLANDIN stellte über die durch Öl verursachte Berufsdermatosen in

der Industrie fest, daß folgende Faktoren zu den Erkrankungen führen:

1. Schädlichkeit der Öle auf Grund von aromatischen Körpern und Alkaloide.
2. Auf Grund der Beimischungen von Kresol, Terpen, Phenol, Chromate, Alkalien und Säuren.
3. Auf Grund von ungünstigen Arbeitsbedingungen und schlechter Hygiene in den Betrieben.

Je nach der Art der Verwendung der Öle unterscheidet man Schneide-Öle und Kühl- oder Bohr-Öle. Insbesondere in der metallverarbeitenden Industrie werden die Schneide- und Kühlmittel-Öle bei der sogenannten spanngebenden und spannlosen Formung von Werkstücken benützt. Dabei werden die Schneide-Öle und Bohr-Öl-Emulsionen während des Arbeitsganges der Bearbeitungsstellen in großen Mengen zugeführt. Es läßt sich dabei nicht vermeiden, daß die Arbeiter hierbei mit den Ölen dauernd in Berührung kommen, vor allem an Händen und Unterarmen, ebenso an Bauch und Oberschenkeln durch die dauernd mit Öl vollgesaugte Kleidung. HOPF, der in solchen Betrieben zahlreiche Untersuchungen vorgenommen hatte, stellte zahlreiche Erkrankungen auf Grund des Öles und der Vermischungen von Öl mit den durch die Arbeit freiwerdenden Metallspänen fest.

Es fanden sich einmal die besonders an den Händen auftretenden ekzematösen Veränderungen, die sogen. Ölkrätze, die aber relativ selten auftraten und meist eine gewisse Disposition voraussetzten. Ebenfalls selten kam es zu Melanosen, verrucösen Bildungen und ausgesprochenen Praecancerosen und echten Epitheliomen.

Dem gegenüber wiesen aber zahlreiche Arbeiter das Bild der eigentlichen Ölakne mit Follikulitiden und Pyodermien auf. Am häufigsten trat die Ölakne im Sommer in Erscheinung. HOPF betont besonders, daß er diese Krankheitsfälle vorwiegend in der metallverarbeitenden Industrie gefunden hat, während in der eigentlichen Öl-Industrie kaum Hautschäden anzutreffen waren. Er begründete es damit, daß neben den chemischen Ursachen auch noch mechanische Gründe eine Rolle spielen müssen.

Als Therapie empfiehlt HOPF die Anwendung von Schüttelmixturen des Fertigpräparates Esiderm cum Sulfur. Bei größeren Follikulitiden bzw. Furunkeln wendet er Ichthyol an. Auch Umschläge mit spirituösen Lösungen sollen gute Erfolge gebracht haben.

WOOD führte die bei Paraffin- und Ölarbeitern auftretenden Hautreaktionen in erster Linie auf mangelhafte, persönliche Reinigung zurück. Er behauptete sogar, daß reines Paraffin für die Gesundheit der Personen, die damit umgehen, in keiner Weise schädlich wäre.

1932 brachte STEPHANESCOU einen seltenen Fall von Riehl'scher Melanose, die er als Berufserkrankung ansah. Es handelte sich da-

bei um einen Mechaniker, der viel mit Mineral-Öl zu tun hatte. Neben bläulichbrauner Verfärbung des Gesichts trat bei dem Patienten ein 1 cm breiter schokoladenbrauner Streifen vom Nabel bis zur Wirbelsäule auf. Außerdem fanden sich follikuläre Hyperkeratosen am Handrücken. STEPHANESCOU nimmt zwei Komponenten als Ursache an: Einmal ist die Beschäftigung mit Mineralölen und deren Derivate, andererseits die Wärme und die damit verbundene Transpiration bzw. die Arbeit im Wasserdampf

Von einem weiteren Fall Riehl'scher Melanose berichtete COLE 1932. Dabei handelte es sich um einen Arbeiter, der mit der Herstellung von Gewinden in Nickel-Stahl- gußeisernen Schraubenmuttern beschäftigt war. COLE stellte fest, daß es bei dem Patienten durch das Arbeiten mit einer bestimmten Ölsorte zu dem Krankheitsbild gekommen war.

OTA und NAKAUCHI (1934) faßten die durch Maschinenöle auftretenden Erkrankungen in dem Begriff des Maschinenöl-Exanthems zusammen. Dazu gehören: Acne cornea, Acne vulgaris, Knötchen und Eruptionen, Retentionsatherome, Ekzeme und Riehl'sche Melanose. Als Therapie bei den Hautaffektionen, insbesondere bei der Ölakne wendet der Japaner HARA 5%-ige Borsalbe und 10%-ige Salicylsäuresalbe an.

Im Jahre 1937 beschrieb KAMMER einige Fälle von Leuchtöl-Dermatitis. Dabei waren von 30 Maschinenarbeitern 22 erkrankt. Es zeigte, sich, daß die Ursache im Rohpetroleum zu suchen war. Die Affektionen, in Form von Rötung und Bläschenbildung, traten nach 6—12 Monaten Arbeitszeit auf. Gleichzeitig litten alle Erkrankten an Fußmykosen. KAMMER glaubt, daß der durch das Öl gesetzte Reiz die Haut derart beeinflußte, daß sie ihrerseits für die Ansiedlung von Pilzen empfänglich wurde. Dabei sind die erythematösen Veränderungen als Reizerscheinungen durch das Öl aufzufassen und später auftretende Bläschenbildungen sind als Mykide anzusehen, die sich auf der durch die Öleinwirkung veränderten Haut gut entwickeln konnten.

Ebenso professionelle Dermatosen nach Gebrauch von Petroleum beobachtete der Russe SAPIRO. Es handelte sich dabei um Ekzeme bei den Arbeiterinnen, die das Petroleum zum Reinigen von Eisenteilen vor der Vernickelung benutzten. Der krankhafte Prozeß äußerte sich vor allem in Follikulitis und kleinzelliger Infiltration um die Follikel. Von den Erkrankungen waren vor allem blonde Typen betroffen.

BOGDANOWIC (1934) berichtete, daß von 60 untersuchten Arbeitern, die mit Petroleum unmittelbar in Berührung kamen, bei 57 starke Hautveränderungen aufgetreten waren. Auch hier zeigten sich meist Störungen des follikulären Hautapparates.

Anfang der 30-er Jahre stellte WISE an den Händen einiger Ölarbeiter Keratosen und Epitheliome fest. Es handelte sich um Patienten,

die lange Zeit in Ölunternehmen gearbeitet hatten und die täglich mit den verschiedenen Arten von Mineralölen in Berührung kamen. Es bildeten sich an den Händen schuppige Keratosen, Teleangiektasien und eingedellte atrophische Flecken. Außerdem zeigten sich einige Epitheliome. SATENSTEIN führte diese Erscheinungen auf Säuren im rohen, flüssigen Petroleum zurück.

Hautcarcinome durch Öle:

LIGGE stellte eine Statistik über 1062 Krebsfälle bei Baumwollspinnern auf, die einem dauernden Ölsprühregen von den Maschinen ausgesetzt waren. Davon trafen 70% das Skrotum und 30% Hände und Arme. Krebsbildung infolge von chronisch-mechanischen Reizen war nach Meinung von LIGGE nicht der Fall. Die Ursache der Erkrankung sah der Verf. im Öl selbst, bzw. in dessen Bestandteilen.

HELLER, der ebenfalls bei den Baumwollspinnern zahlreiche Carcinomfälle festgestellt hatte, kam zu dem Ergebnis, daß das bei den Baumwollmaschinen verwendete Maschinen- und Schmieröl, wenn es auf die Hand oder ins Gesicht kam, eine Krebsbildung hervorrufen konnte. Als ausschlaggebend für die Krebsbildung hält HELLER den Olefin- und Hydrocarbongehalt. HELLER schlägt die Verwendung von besonderen Raffinierungsprozessen der Maschinenöle vor, wobei das Olefin und Hydrocarbon zerstört und damit die carcinogene Wirkung des Maschinenöls herabgesetzt wird.

Auf Grund von zahlreichen Versuchen hatte LEITCH feststellen können, daß nur die Schweröle, bei hohen Hitzegraden destilliert, carcinogen wirken. Es hat sich gezeigt, daß sowohl der Kontakt mit unraffiniertem Rohöl, als auch besonders mit Destillations- und Filterpressen zur Krebsbildung prädisponiert.

Einen guten Überblick über die Erkrankungen in Ölraffinerien gab SCHWARTZ. Bei der Untersuchung von 8 Betrieben mit 14000 Mann Belegschaft ergaben sich folgende Zahlen: Unter 11000 Krankheitsfällen innerhalb von 2 Jahren konnten 196 berufliche Hautkrankheiten festgestellt werden. Die am häufigsten vorkommenden Hautveränderungen waren Verbrennungen, die durch Explosionen, offenes Feuer, Säuren oder Alkalien verursacht wurden. Weiterhin wurden gesehen Ölakne, Papillome, Epitheliome und Teleangiektasien. In etwa 10% der Fälle fanden sich Veränderungen auf Händen und Vorderarmen und zwar vorwiegend bei Mechanikern, Maschinisten und Laboratoriumsarbeitern. Von 12 beobachteten Carcinomen fanden sich 6 an den Lippen und 3 im Gesicht. Bei 81 Wachspressern konnte SCHWARTZ 25 Personen mit den charakteristischen Wachswarzen und 19 Personen mit Ölakne feststellen.

Bei den durch Benzin entstehenden Hautaffektionen kommt es meist zu Reizungen durch die Beimengungen von Blei bzw. Bleitetraäthyl. Letz-

teres wird als Antiklopfmittel dem Motorenbenzin zugesetzt. Gefährdung und Erkrankung sieht man bei den Arbeitern, die mit dem konzentrierten Stoff umgehen, oder die beim Reinigen heißer Motoren der Verdampfung größerer Mengen Bleibenzin ausgesetzt sind. Die Krankheitserscheinungen bestehen in allgemeinen Reizwirkungen auf die Haut (Ekzem) und Schleimhäute der Augen und Atemwege. Ansonsten kommt es mehr zu Krankheitssymptomen wie Hypotonie, Bradykardie, Magen-, Darm- und Leberfunktionsstörungen usw. Ich möchte nicht weiter darauf eingehen, da diese Erscheinungen mit den beruflichen Hautkrankheiten nichts zu tun haben.

Erwähnt seien noch die von SCHEURLEN 1934 beobachteten Sangajol-Schäden. Mitte der 30-er Jahre war das Sangajol als Benzinersatzmittel stark verbreitet. Seine Zusammensetzung schwankte, lautete aber ungefähr auf 13,5% aromatischen Kohlenwasserstoffen und 80% Paraffin. SCHEURLEN nahm an, daß bei Sangajol-Schäden die Homologen des Benzols die Ursache bilden. Die Krankheitserscheinungen äußerten sich in nervösen Beschwerden und Blutschäden. Als Hautveränderungen zeigten sich zahlreiche Ekzeme.

Hauterkrankungen durch Chlornaphthaline und Chlordiphenyle.

Die beiden Stoffe, die zu den synthetischen Wachsen gehören, werden vor allem in der Elektroindustrie als Isolierstoffe an Kondensatoren, Kabeln, Transformatoren usw. gebraucht.

Chlornaphthaline werden hergestellt, indem man Chlorgas durch Naphthalin durchleitet. Je höher die Naphthaline chloriert sind, desto giftiger ist das Endprodukt. Die Arbeiter, die mit diesen Produkten, welche vor der Verarbeitung geschmolzen werden müssen, umgehen und infolgedessen deren Dämpfen ausgesetzt sind, weisen eine eigenartige Hautschädigung auf: An den rückwärtigen Wangenpartien, an den Ohrläppchen, und auch am Rücken, bilden sich zahlreiche Komedonen, sowie cystenartige Knötchen der Haut, die vereitern können und dann ein akneartiges Bild ergeben, die sog. „Chlorakne". Die meisten Autoren vertreten heute die Ansicht, daß die Erkrankung meist durch die Einatmung der Chlornaphthalin-Dämpfe hervorgerufen wird. Der genaue Entstehungsmechanismus, des auch als Perna-Krankheit bezeichneten Syndroms ist heute noch nicht völlig geklärt.

JACK und ALDEN (1936) berichten von zahlreichen Perna-Krankheiten, die durch die Bearbeitung von Perchlornaphthalin entstanden waren. Es handelte sich dabei um Arbeiter, die dem Dampf der geschmolzenen Massen und dem Sublimatstaub ausgesetzt waren.

KÖNIG weist darauf hin, daß bei der Perna-Krankheit nicht allein das Chlor, sondern die gleichzeitige Anwesenheit von Teerprodukten die Ursache ist.

JACK und ALDEN zeigten außerdem Hautschäden bei Arbeitern, die mit der Destillation und Herstellung von chloriertem Diphenyl beschäftigt waren. Die Affektionen bestanden in einer Komedonen-Akne. Von 24 Arbeitern in einem Betrieb zeigten 23 ein ähnliches Krankheitsbild. Die Erkrankungen entstanden zu der Zeit, als das gebrauchte Benzin große Quantitäten von Toluenen, Xylenen und Paraffinen als Verunreinigung enthielt. Die Erhitzung und Chlorierung dieser Stoffe verursachten nach der Ansicht von JACK und ALDEN wahrscheinlich die Entstehung von Chloräthylbenzin, welches durch die Berührung mit der Haut die akneförmigen Affektionen hervorrufen sollte.

Berufsdermatosen durch gechlortes Naphthalin stellte auch BURNIER 1936 fest. Dabei handelte es sich um Arbeiter in einer Fabrik für elektrische Kondensatoren. Ähnliche Erkrankungen konnte BURNIER in einer Fabrik beobachten, in der mit einem Produkt deutschen Ursprungs, namens „Haftax", gearbeitet wurde. Dieses ist eine wachsartige Substanz, welche gechlortes Naphthalin enthielt. Das Haftax wurde in diesem Falle zur Isolierung von Kondensatoren verwendet. Zwei Monate nach der Arbeit mit Haftax traten bei allen Arbeitern neben allgemeinen Krankheitssymptomen auch Hauterscheinungen, wie Follikulitiden, Keratosis pilaris und Komedonenakne auf. Ähnlich wie KÖNIG glaubte BURNIER, daß die Affektionen durch eine Kombination von Teer und Chlor bedingt waren. Die Hauterscheinungen ließen eine direkte Wirkung der Dämpfe erkennen. Als heilendes und prophylaktisches Mittel gilt die Abhaltung des schädigenden Agens durch umhüllende Kleidung.

Ähnliche Krankheitsbilder wie BURNIER beschrieb schon 1934 TOURAINE. Bei der Untersuchung von 56 Arbeiterinnen in einer Kondensatorenfabrik stellte er 50 Erkrankungen durch Trichlor-Naphthalin fest.

In dem Jahresbericht von GERBIS und HESSE (1936) wurden von 87 Arbeiterinnen einer Kondensatorenfabrik 70 Krankheitsfälle aufgezeigt. Auch hier wurde chloriertes Naphthalin als Ursache angegeben. Daneben kam es noch zu Apiolvergiftungen durch Ortho-tri-kresyl-Phosphat. Letzteres wurde zur Reinigung empfohlen, da Chlornaphthaline nicht abwaschbar sind.

RAMEL brachte 1937 drei Fälle von Chlorakne. Es handelte sich ebenfalls um Arbeiter in einer Kondensatorenfabrik, deren Aufgabe in der Auffüllung der Kondensatorenkästen mit heißem, flüssigem Wachs, dessen Dämpfe Chlornaphthalin enthielt, bestand. Nach einigen Wochen traten subakute, mit follikulärer Pustelbildung einhergehende Entzündungen auf. Dann folgte der chronische Verlauf mit den typischen Symptomen der Chlorakne. Langsame Besserung wurde durch keratolytische Therapie mit Zinnober-Schwefel-Schüttelmixtur erzielt.

D. Berufsdermatosen in bestimmten Industrie- und Gewerbezweigen.

Hauterkrankungen in der Kunstharzindustrie.

Die Kunstharze, welche zu der großen Gruppe der synthetischen Kunststoffe gehören, werden in den mannigfaltigsten Gebieten der Industrie und im täglichen Leben verwendet. Entsprechend den plastischen Kunststoffen entstehen die Kunstharze durch Polymerisation oder Polykondensation. Es zeigte sich, daß durch das komplett polymerisierte oder kondensierte Endprodukt fast niemals Dermatitiden hervorgerufen wurden. Die Hauptursachen für Hautschäden sind die einzelnen Monomere und niederen Polymere oder unvollständig kondensierten Produkte bzw. ihre einzelnen Bausteine. Auch Katalysatoren und bei der Kondensation auftretende Nebenprodukte können hautreizende Stoffe vorstellen. Zahlreiche Bausteine synthetischer Harze sind primäre Hautreizstoffe bzw. Sensibilisatoren. Dazu gehören die Phenole, Aldehyde, insbesondere Formaldehyd, und verschiedene Venylverbindungen.

Zu einem sehr wichtigen Vertreter der Kunstharze gehört das Phenol-Formaldehydharz. Nach URCHS handelt es sich dabei um ein Phenoplast, das ist ein von Phenol oder dessen Derivate mit Hilfe von Aldehyden sich ableitendes Polykondensat.

Wie schon erwähnt, finden sich die häufigsten Schäden während der Verarbeitung und durch unvollständig kondensierte Produkte. So zeigten sich Hautaffektionen durch halbfertige Kondensate der Kunstharze. Diese Kondensate wurden in verschiedenen Stadien ihrer Fertigung als Lackrohstoffe. Fußbodenlacke, Beizen, Polituren usw. verwendet.

Während des Werdeganges des Formaldehydharzes wird Formaldehyd in Dampfform abgeschieden. Bei Arbeitern, die gegen Formaldehyd überempfindlich sind, kam es dabei zu einer Dermatitis im Gesicht, Nacken und auf den Augen. Meist fand sich noch eine Schleimhautreizung der Atmungswege.

Auch häufiges Auftreten von Ölakne und Follikulitis an Armen, Oberschenkeln und Beinen wurde bei den Arbeitern festgestellt. Als Ursache ist das Ölbad zu nennen, welches aus dem Harz Teile von Phenol und Formaldehyd herauslöst. Ebenso können die alkalischen Seifenpulverlösungen, die zum Abwaschen des Öles von den Resitformen verwendet werden, zu Hautreizungen und nachfolgenden Dermatitiden führen. In einzelnen Fabriken wurde das Öl auch noch mit Natronlauge behandelt (zur Neutralisation des im Öl enthaltenem Phenols und Formaldehyds). Wenn dieser Arbeitsgang nicht sehr sorgfältig durchgeführt wurde, zeigten sich auch hier Dermatitiden durch alkalische Lösungen.

Es sei hier noch auf die reizende Wirkung des Hexamethylen hingewiesen. Schon SCHWARTZ (1935) hatte bei der Beschreibung von Kunstharzschäden darauf aufmerksam gemacht, daß neben dem Formaldehyd, dem Phenol, den Alkalien, dem Öl und Staub auch das Hexa-

methylen-tetramin als wesentlicher Schädling anzusehen ist. Epicutane Testungen in einer Fabrik, deren Arbeiter über 10% Dermatosen aufwiesen, zeigten, daß 80% dieser Ekzeme auf Formaldehyd und Hexamethylen-tetramin zurückzuführen sind. Aus beiden Stoffen bildet sich durch die Feuchtigkeit der Haut und ihre Wärme Ameisensäure, die dann den eigentlichen Reizstoff ergibt.

Die Häufigkeit der Dermatitiden in den Kunstharzfabriken hängt außerdem vom Staubgehalt der Luft und vom Gehalt dieses Staubes an Formaldehyd und Hexamethylen-tetramin ab. Der Staub selbst entsteht durch das Zermahlen der zwischen den einzelnen Arbeitsgängen erstarrten Halbfabrikate. Die Verhütung der Staubgefahr ist demnach eine Hauptaufgabe der einzelnen Werke.

Diese Staubdermatitis zeigt ein diffuses Erythem mit Papeln und Pusteln. Befallen sind besonders Gesicht und Augenlider, sowie Hände und Unterarme. Wenn die Kleidungsstücke mit den hautreizenden Stoffen stark in Berührung kommen, dann findet sich die Dermatitis auch an bedeckten Körperstellen. Hauptsächlich dort, wo Reibung entsteht. (Hüft- und Leistengegend, Fußrücken und Nacken). In diesem Fall ist die Dermatitis als echtes Ekzem anzusprechen und tritt erst nach einer längeren Sensibilisierungsperiode auf. Um die angedeutete Rolle der Kleidungsstücke bei der Verschleppung der Reizstoffe auszuschalten, wurde ein häufiger Wechsel der Arbeitskleidung empfohlen. Besonders originell ist folgender Vorschlag von SCHWARTZ: Die Arbeiter sollen nach Beginn und auch bei der Beendigung der Arbeit gewissermaßen durchgeschleust werden, sodaß es ihnen unmöglich gemacht wird, anders als mit der Arbeitskleidung die Arbeitsstätte zu betreten und nicht anders als in den Straßenkleidern die Fabrik zu verlassen. Bei der letzten Schleuse sollen die Arbeiter zwangsläufig ein Bad nehmen, ehe sie an ihre Straßenkleidung gelangen.

Eine große Gruppe von Dermatosen wurde durch die Harnstoff-Formaldehydharze verursacht. Letztere gehören nach einer Einteilung von URCHS zu den Aminoplasten, die im Gegensatz zu den Phenoplasten aus stickstoffhaltigen Grundsubstanzen hergestellt werden. Diese Harnstoff-Formaldehydharze werden als Preßstoff besonders gern zur Herstellung von Eßgeschirren bzw. Behältern für Nahrungsmittel verwendet (Pollopas). Auch in der Lackindustrie werden diese Stoffe als Plastopal und Resamin viel benötigt. Häufig findet man diese Harzgruppe auch bei der Textilveredelung. Besonders erwähnenswert ist aber, daß das Harnstoff-Formaldehydharz einer der hervorragendsten Vertreter der großen Gruppe der synthetischen Leime ist. Diese synthetischen Leime, die im Gegensatz zu den natürlichen Harzleimen bedeutend wirksamer sind, benötigt man bei der Herstellung von Radiogehäusen, Autokarosserien, Schiffs- und Bootskörpern, sowie Flugzeugen und anderem mehr. Durch diese Tatsache zeigte sich auch eine entsprechende Zunahme der Berufsdermatosen. Zum Beispiel wurden in einer Sperr-

holzfabrik mit 800 Arbeitern innerhalb von 6 Monaten 600 Dermatitisfälle gemeldet. Die hautreizenden Eigenschaften dieser Kunstleime werden verständlich, wenn man bedenkt, daß es sich meist um unvollständig polymerisierte oder kondensierte Kunstharze oder Kunstharz-Lösungen handelt, die aus primären Reizstoffen oder Sensibilisatoren zusammengesetzt sind. SCHWARTZ behauptet, daß bei dem Harnstoff-Formaldehyd-Polykondensat, welches eines der wichtigsten Kunstleime ist, das Formaldehyd als eigentlicher Reizstoff anzusehen ist.

Wie gewöhnlich, zeigten sich die Dermatosen an Handflächen und Handrücken oder am Arm und Unterschenkel. Eine große Rolle spielte dabei auch die persönliche Reinlichkeit.

Bei weiteren Untersuchungen stellte SCHWARTZ Hautaffektionen fest, die durch Cumaron-Formaldehydharz, Estergummi, Glyptolharze, Venylharze, Fufurolharze und chlorierte Harze entstanden waren. Dabei ergab sich, daß das Cumaronharz die wenigsten Krankheitsfälle erzeugte. Bei seiner Herstellung kamen fast nur Alkali- und Säureverätzungen zur Beobachtung. Dabei wäre besonders die Kombination von Cumaronharzen mit Schwefel- und Sulfosäuren in einem Firnis zu nennen.

Hauterkrankungen in der Kunstseiden- und Seidenindustrie.

Wir unterscheiden heute folgende Kunstseidensorten:

a) Celluloseseiden (Viskose-, Kupfer- und Acetatseiden)

b) Eiweißkunstfasern

c) Kunstharzfasern.

Für die 30-er Jahre waren die Celluloseseiden am wichtigsten. Es würde zu weit führen, den Herstellungsgang dieser Celluloseseiden zu schildern, und ich möchte daher nur auf die hautreizenden Stoffe, die während der verschiedenen Arbeitsgänge gebraucht werden, hinweisen.

In erster Linie sind für die Hautschäden die Alkali- und Säurebäder verantwortlich. Es zeigten sich daher immer wieder in diesen Betrieben häufige Verätzungserscheinungen. Außerdem kam es durch Schwefelkohlenstoff zu allgemeinen Vergiftungen. Auch bei dem Entschwefelungsvorgang, bei dem Lösungen von Ammoniumsulfid, Natriumsulfid, Natriumcarbonat oder Chlorlauge und Wasserstoffperoxyd verwandt wurden, konnten Hautaffektionen festgestellt werden. Bei den Seidenhasplerinnen kam es häufig zur Ölakne. Die Arbeiterinnen benutzten nämlich Öllösungen, wie sulfoniertes Olivenöl, sulfoniertes Kokosöl, Mineralöl oder Spermöl als Gleitmittel. Nicht zu übersehen sind schließlich die Dermatitiden, die durch das Reinigen der Werkzeugteile, vor allen Dingen der Spinnstühle, mit stark alkalischen Reinigungsmitteln ausgelöst wurden.

HUEPER (1937) stellte in einer Fabrik beim Verspinnen von Viskose

das gehäufte Auftreten von Blasenbildungen an den Händen bei einer großen Anzahl von Arbeitern fest. Die Blasen entstanden vorwiegend bei Nacht und nicht während der eigentlichen Arbeitszeit. Ausführliche Versuche ergaben, daß nicht, wie früher angenommen wurde, die Schwefelsäure das schädigende Agens bildet, sondern vielmehr der Schwefelkohlenstoff, der entsteht, wenn die Viskose längere Zeit mit dem Schwefelsäure enthaltenden Bade in Berührung kommt. Die Fähigkeit, Blasen zu bilden, wächst mit seiner Konzentration. Der Schutz mit Gummihandschuhen erwies sich als nicht ausreichend. HUEPER schlug die Verwendung von Paraffinöl, einem gewissen Cellophan vor, welches recht guten Schutz ergab.

GERBIS (1934) beobachtete bei Personen, die in der Kunstseidenindustrie beschäftigt waren, Geistesstörungen durch S_2C. Außerdem zeigten sich recht häufig die sogenannten Spinneraugen (Keratitis punctata).

FIGLEY (1934), der sich mit Erkrankungen bei der Seidenherstellung beschäftigte, lehnte die Ansicht ab, daß Seide ekzemauslösend wirke. Er behauptete, daß es vorwiegend durch Inhalation zur Ekzembildung kommt. Die klinischen Erscheinungen werden als atopisches Ekzem bezeichnet. Als Atopen wirkt die in der Sekretion des Seidenwurmes enthaltene Gummi- oder Leimlösung. Die Fälle von Kontaktüberempfindlichkeit schreibt FIGLEY den Stoffen zu, mit denen die Seide beschwert wird.

Zahlreiche Dermatosen fand GOODMAN 1934 in Betrieben, wo Rohseide zur Seidenweberei vorbereitet wurde. Nach gründlichen Untersuchungen fand er heraus, daß die Ursachen der Erkrankungen in einer Lösung zu suchen waren, die zur Verhinderung von Schimmelbildung angewandt wurde. Diese Lösung enthielt eine Kresolkomponente, die den hautreizenden Faktor darstellte. GOODMAN schlug vor, diesen Kresolzusatz durch eine reizlose Substanz zu ersetzen.

BZOWSKI (1937) berichtete von atrophiesierenden Hautveränderungen bei Hasplerinnen, die Seidenkokons verarbeiteten. Sie litten an Verdünnungen, Usuren und Rissen der Fingerhaut, die teils auch durch das heiße Wasser bedingt waren.

Der Russe GUTINA (1936) stellte heraus, daß es sich bei den gewerblichen Hautaffektionen bei Seidenhasplerinnen zu 60% um Veränderungen an der rechten Hand handle. Die Finger waren verdickt und ödematös, außerdem fanden sich Blasen, Erosionen, Hyperkeratosen und Rhagaden. Der Russe schlug eine besondere Therapie nach Dr. „Antonow" vor: Hiernach mußten die Betroffenen nach Arbeitsschluß täglich 15—20 Minuten ein Sublimatbad in der Verdünnung 1:6000 bei einer Temperatur von 45—50° der Hände nehmen. Die Erfolge sollen sehr gut gewesen sein.

Hauterkrankungen in der Lackindustrie.

Bei den Lacken unterscheiden wir:

a) Öl-Lacke,
b) ölfreie Lacke und
c) Cellulose-Lacke.

Bei den Öl-Lacken handelt es sich um Auflösungen von Harzkörpern (Kolophonium, Kopale, Dammar, Kunstharz) mit trocknenden Ölen und Firnissen in flüchtigen Lösungsmitteln, (Terpentin, verschiedenen Alkoholen oder Estern).

Bei den ölfreien Lacken handelt es sich um Kunstharzkombinationen mit Lösungsmitteln.

Cellulose-Lacke sind Auflösungen von Nitrocellulose mit Farbstoffen und Weichmachern in Lösungsmitteln. Diese Lacke eignen sich besonders zum Tauch- und Spritzverfahren für Massenartikel und Autolackierungen.

Viele Autoren vertreten die Ansicht, daß die Hauterkrankungen in den Lackierbetrieben in erster Linie auf die Lösungsmittel zurückzuführen sind. Dabei spielen neben den entfettenden Eigenschaften der Mittel auch die sensibilisierenden Eigenschaften eine Rolle. Die klinischen Bilder können infolgedessen sehr variieren und zeigen nacheinander oder nebeneinander die Symptome einer einfachen Dermatitis, einer Akne oder einer akneiformen Dermatitis, einer Folliculitis und Hyperkeratose. Nach erfolgter Sensibilisierung treten die Bilder des echten Ekzems auf. Besonders gut ließ sich das bei den Hautschäden der Spritzlackierer beobachten. Eine starke Entfettung der Haut durch die Lösungsmittel führte zunächst zu Fissuren und Rhagaden an Händen und Unterarmen. Durch die in den Lacken enthaltenen chemischen Stoffe kam es dann zu einer rascheren Sensibilisierung mit nachfolgendem Ekzem. Besonders enger Kontakt bzw. mechanische Reizungen führten zur Lokalisation des Ekzems an bestimmten Praedilektionsstellen z. B. ein papulo — vesikulöses Ekzem zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, das ist diejenige Stelle, wo der Kontakt mit der Spritzpistole besonders eng und anhaltend war. Daneben konnte man, besonders bei Arbeitern an den Spritzständen akute nässende und zu Krustenbildung neigende Dermatitiden beobachten, die sich über Hände und Arme ausbreiteten und meist den flüchtigen Dämpfen der Lösungsmittel zuzuschreiben waren.

1932 berichtete ROUSSET von Hautschäden in einer Möbelfabrik durch Cellulose-Lack. Die Hauptsymptome bestanden in Polymorphie der Einzel-Efflorescenzen und waren auf die entblößten Hautstellen beschränkt. Befallen waren vor allen Dingen die mit der Spritzpistole arbeitenden Leute, die Porenfüller, Egalisateure und Transportarbeiter. Die Schäden wurden damals auf Holzessig und Benzol zurückgeführt.

Mit den Erkrankungen im Lackierberuf beschäftigte sich auch 1934 ENGELHARDT. Zur Herstellung der Lacke wurde damals vielfach Kollodiumwolle oder Acetylcellulose verwandt und in Aethylacetat 1:10 gelöst. Die meisten Lacke wurden den Lackierern dickflüssiger geliefert, als es zur Verarbeitung notwendig gewesen wäre. Bei Zugabe der Verdünnungsmittel, die außer in den bereits oben genannten Esterverbindungen noch aus billigen Streckmitteln bestanden (50% — 70%), kam es großteils zu Veränderungen an Haut- und Schleimhaut. Außerdem wurde Ekzembildung festgestellt auf Grund von Terpentin, Toluol, Xylol und Trichloraethylen (Verdünnungsmitteln).

MUNKWITZ stellte in einer Lackiererei als Hauptschädigungsmittel folgende Stoffe fest: Grundierungsfarben, bestehend aus Zinkgelb, Phthalaharz, Toluol und Lackbenzin, außerdem Waschmittel aus Hydroterpin und Testbenzin.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam ZITZKE 1934. Auch Sie hatte zahlreiche Ekzeme durch das sogen. Hydroterpin festgestellt. Es handelte sich dabei um ein Terpentinersatzmittel, welches ein hydriertes Kienöl aus einheimischen Nadelholzstubben ist. ZITZKE hob die Schädlichkeit der Lösungsmittel in Form von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffverbindungen und Alkoholesterverbindungen hervor, und sie stellte auf Grund von Untersuchungen fest, daß Ersatzmittel wie Benzin und Petroleum und das vorher genannte Hydroterpin besonders intensive Reizerscheinungen verursachten.

GOUGEROT (1939), der zahlreiche Lackierer mit Ekzemen untersuchte, behauptete, daß von den verschiedensten Lackarten der natürliche Lack die Hauptgefahr bildet. Er berichtete von einigen Arbeitern, die durch das Lackieren von Handtaschen ein typisches Berufsekzem bekommen hatten.

Interessant ist, daß er bei einem Arbeiter, der trotz des Ausschlages bei seiner Arbeitsstelle geblieben war, eine progressive spontane Desensibilisierung bzw. Immunisierung beobachtet haben will. RABEAU hielt diese Desensibilisierung für unmöglich. Er glaubte, daß in den meisten Fällen der Kontakt mit dem Reizmittel (Lack) nur zufällig und nicht zwangslaufig sei. Infolgedessen können bei genügender Vorsicht viele Arbeiter diese Aufgaben erfüllen, ohne eine Immunität erworben zu haben bzw. ihre Überempfindlichkeit verloren zu haben.

Hauterkrankungen in der Färbeindustrie, in Textil- und Pelzfärbereien.

In der Färbeindustrie handelt es sich vorwiegend um die Bearbeitung von Teerabkömmlingen. Die Mineralfarben (z. B. Blei-, Kupfer-, Kobalt-, Zinkverbindungen) hatten schon keine große Bedeutung mehr. Die Ausgangsstoffe für die 3 wichtigsten Farbstoffgruppen sind:

1. Das Benzol, aus dem die Benzolfarben hergestellt werden.

2. Das Naphthalin, als Grundsubstanz der Azofarbstoffe.

3. Das Anthrazen, als Grundsubstanz der Alizarinfarben.

BACHFELD unterteilte die in den Farbfabriken beschäftigten Arbeiter je nach ihrer Gefährdung in 4 Gruppen und er unterschied dabei:

1. Ausgangs- und Rohproduktarbeiten: Hierbei kommen die Arbeiter mit den stark reaktionsfähigen Grundstoffen in Berührung und sind entsprechend gefährdet. Es handelt sich dabei um Stoffe wie Benzol, Nitrobenzol, Toluol, Nitrotoluol, Anilin, Naphthalin, Anthrazen usw. Es sind dies fast alles primär hautreizende Stoffe, die auch zu echten Sensibilisierungen führen können.

2. Arbeiten an Zwischenprodukten und an fertigen Farben: Diese Arbeiter hantieren mit den in den ersten Arbeitsgängen hergestellten Zwischenprodukten, z. B. mit den stark hautaggressiven Nitrobenzol und Nitrotoluol. Im Ganzen gesehen konnten aber bei dieser Arbeitsgruppe weniger Dermatosen beobachtet werden.

3. Arbeiten mit den fertigen Farben: Es betrifft die Arbeiter, die mit der Verpackung, dem Mischen etc. von Farbstoffen beschäftigt sind. Hierbei zeigten sich wenig Hautveränderungen.

4. Arbeiter im technischen- oder Warenlager: Bei dieser Arbeitergruppe kann man nicht mehr von Gefährdung sprechen.

Was die Giftigkeit von fertigen Farbstoffen anbelangt, so ist da eine Reihe von Stoffen mit besonders hautreizenden Eigenschaften bekannt. Von den künstlichen organischen Farben, mit denen die Nahrungs- und Genußmittel in den 30-er Jahren gefärbt wurden, standen an erster Stelle die Anilin- und Teerfarbstoffe. LEVIN stellte fest, daß sich hierbei die hautreizenden Substanzen meist in den gelben oder orangenen Farben, absteigend zu den blauen, braunen und schwarzen, befanden.
Nur selten stellten sich bei den violetten, grünen und roten Farben Hautreizungen ein.

Von den Triphenyl-Methan-Derivaten zeigten sich durch Fuchsin, Wasserblau, Aramin, Methylviolett, Malachit- und Brilliantgrün, Eosin und Phenolphthalein Hautveränderungen. Aus der Gruppe der Nitro- und Amidofarbstoffe der Benzolreihe ist vor allem das Para-Phenylen-Diamin, das Ursol zu nennen, welches in einem späteren Kapitel besprochen wird. Als besonders gefährlich bezeichnet LEVIN von den Nitrofarben die Pikrinsäure, das Naphthalingelb und das Säuregelb S, von den Acridin-, Phenazetin-, Diphenylaminofarbstoffen das Kaisergelb (aurantia) und Methylblau.

Gefürchtet ist auch das Dinitrochlorbenzol, welches zur Herstellung des Schwefelschwarz verwendet wird. WEDROFF stellte in den Betrieben, bei denen Dinitrochlorbenzol verarbeitet wurde, bei den An-

gestellten starke Ekzembildung fest. Der Hauptgrund lag in der starken Konzentration der schädlichen Stoffe. Die Einführung besonderer Arbeitsbedingungen, sowie sofortige Behandlung der verletzten Körperteile mit heißem Wasser und Spiritus, ließen die Erkrankungen bald abklingen.

'WEDROFF hatte eine neue, spezielle Methode, die sogenannte Tropfenprobe entwickelt, um die gegen Dinitrochlorbenzol empfindlichen Personen herauszufinden und aus den Betrieben zu entfernen: Dabei werden Tropfen von Dinitrochlorbenzol in 90%-igem Spiritus (Konzentrat 1/1000 : 1/100000) direkt auf die Haut appliziert und danach die Intensität der Reaktion abgelesen.

Ebenso über Dinitrochlorbenzol-Dermatitiden berichtete GUNTSCHAR. Die Erkrankungen zeigten sich in Form von roten Pünktchen, Papeln, Bläschen und Odemen. Später kam es zur Borkenbildung und Pigmentation. Als wertvolles therapeutisches Mittel erwiesen sich intravenöse Hyposulfit-Injektionen.

HEBESTREIT konnte in einer Kattunfabrik auf Grund von Rapidechtfarben zahlreiche Ekzeme feststellen. Bei Untersuchungen zeigte es sich, daß vor allem positive Reaktionen bei Nitrosamin-Gruppen der einzelnen Farbstoffe auftraten.

Bei den Arbeiten mit Azofarbstoffen traten Hautschäden relativ selten auf. LEVIN berichtete von Schäden durch Echtgelb, Echtblau, Anilingelb und Bismarckbraun. Von einem rezidivierenden Ekzem durch Bismarckbraun (Tri-Amino-Azobenzol) schreiben HESSE und GERBIS. Es handelte sich dabei um einige Schuhmacher, die ein mit Bismarckbraun gefärbtes Leder zu verarbeiten hatten.

MAYER führte einen Textilfärbebetrieb an, in dem 20% der Belegschaft an Ekzemen als Folge eines Eisenrotfärbeverfahrens erkrankten. Nach MAYER kamen als Ursache Diazoniumbasen in Frage.

Im allgemeinen zeigte das klinische Bild bei den durch Farbstoffe entstandenen Dermatosen erythematöse Veränderungen, die mit Bläscheneruptionen einhergingen und meist zum nässenden Ekzem führten.

Es sei darauf hingewiesen, daß auch in der Färbeindustrie viele Arbeiter sich ihre Erkrankungen auf Grund von Mineralölen (Ölakne) holen. Diese Schäden zeigten sich in den mechanischen Werkstätten der Farbfabriken.

Außerdem wurden Hautaffektionen bei Arbeitern der Reinigungskolonnen hervorgerufen, die mit scharfen alkalischen Mitteln oder mit Lösungsmitteln die Umsetzungs- und Versandgefäße (Kesselwagen und Fässer) oder Maschinen zu reinigen hatten. Wo mit besonders schmutzenden oder hautfärbenden Stoffen gearbeitet wird, sei auf den von KÖHLER hervorgehobenen „Waschfehler" hingewiesen. Man versteht darunter Hautschäden, die durch sehr aggressive Hautreinigungsmethoden erzeugt

werden. An der Spitze steht in der Farbenindustrie und in den Färbereien der Chlorkalk, der zum Entfernen von Farbflecken dient. Chlorkalk verursacht neben der Alkaliwirkung auf der Haut auch starkes Schwitzen, was durch hochgradige Schwellung zur Ekzembildung führen kann. Daneben werden Lösungsmittel, Maschinenöle, Sand, Waschsoda etc. benützt, welche zu Abnützungsdermatosen führen und sensibilisierenden Stoffen das Eindringen erleichtern.

SCHWARTZ untersuchte in 5 Farbfabriken 3800 Arbeiter und fand von 4777 Eintragungen in den Krankenjournalen 15% Hautfälle. Mehr als 50% davon waren Säure- und Alkaliverätzungen, der Rest waren echte Dermatosen. Interessant dabei ist, daß 50% aller Hautfälle in den Reparatur- und mechanischen Werkstätten der Farbfabriken sowie unter den Reinigerkolonnen festgestellt wurden.

Nach Berichten von HESSE und GERBIS (1932) traten bei Arbeitern einer Kattunfabrik Ekzeme auf, die auf Natrium-Hypochlorid zurückgeführt wurden. Dieses Mittel wurde zur raschen Reinigung der Musterdruckmaschinen verwendet.

Ebenfalls sehr zahlreich sind die in der Textilfärberei verwendeten Farbstoffe. Nach URCHS handelt es sich hier meist um saure und alkalische Farben, um Beizenfarbstoffe (bilden mit Chromsalzen die sogenannten Farblacke), Alizarinfarbstoffe und andere mehr. Bei den in den Färbereien entstehenden Hautschäden finden wir demnach Veränderungen auf Grund stark alkalischer bzw. saurer Lösungen und durch direkt reizende Stoffe (z. B. Chromate).

Nicht zu übersehen sind in diesem Berufszweig die Spritzverbrühungen durch kochende Lauge und Waschflocken, ferner die Schäden durch Lösungsmittel, mit denen bestimmte Apparaturen häufig gereinigt werden müssen.

Der Italiener MIRAGLIA stellte bei der Untersuchung von 72 Färbereien folgendes fest: Im Ganzen ergaben sich 42% Kranke, 17,5% davon waren Hauterkrankungen. Hauptsächlich traten Ekzeme auf, besonders bei den Wäscherinnen, infolge der Einwirkung von Wasser, Soda und Seife. Bei den eigentlichen Färbern fanden sich neben Ekzemen, Rhagadenbildungen und Hyperhidrosis auf Grund von Hypochlorit-Calcium, welches die Färber zum Waschen benutzten. Die Ekzeme sind meist durch die Beizen, wie Kalk, Ätzkali und Essigsäure, bedingt.

KARNJEEW (1935), der für die Dermatosen in den Färbereien die Anilinfarben, Salz- und Schwefelsäuren und die Hitzewirkung verantwortlich macht, empfiehlt eine bessere Hygiene in den Betrieben, das Tragen von Schutzkleidung und die öftere Reinigung der Haut mit Fett. Für wichtig hält er es, die neu einzustellenden Arbeiter einer Läppchenprobe mit den entsprechenden sensibilisierenden Mitteln zu unterziehen.

In der Pelzindustrie gibt die Pelzfärberei am häufigsten Anlaß zu Hautschädigungen. Während die hellen Farben meist direkt auf die Pelze aufgetragen werden, verlangen dunkle Farben eine vorherige Beizung, die durch alkalische Bichromate, Anilinschwarz, Laugen und Säuren vorgenommen wird. Als Farben dienen hauptsächlich Oxydationsfarben, als deren Ausgangsstoff das Ursol die größte Bedeutung hat. Das Ursol wird mit Wasserstoffsuperoxyd angesetzt, wodurch nach bestimmten chemischen Umsätzen auf dem Pelz der gewünschte Farbton erzeugt wird. Wichtig ist, daß die durch Ursol auftretenden Schäden nicht nur bei den Pelzfärbern, sondern auch bei den Pelzverkäufern und Pelzträgern zu finden sind. Der Grund liegt darin, daß der nach dem Färbevorgang übrigbleibende überschüssige Farbstoff auf dem Fell auch noch Sensibilisierungen und Ekzeme auslösen kann. Das Paraphenylendiamin (Ursol) wirkt nämlich nicht nur im gelösten Zustand hautreizend, sondern auch als trockener, fertiger Farbstoff auf dem Pelz.

Bei der Ursol-Dermatitis handelt es sich um akute und chronische Ekzeme. Die akute Form zeigt gerötete, scharf begrenzte nässende Herde, während die chronische Form stark infiltrierte mit Rhagaden durchzogene Plaques aufweist.

MAYER (1932) beschreibt Fälle, die sich im Sinn eines Lichen Vidal disseminatus äußerten: Papeln und Pigmentierungen, die in Ellenbogen- und Kniebeugen, aber auch auf Hals und Gesicht lokalisiert waren, und stark juckten. In einem anderen Betrieb, so berichtete MAYER, erkrankten von 180 Pelzarbeitern 111 an Ekzemen, 50 an Asthma und 18 an beidem.

Der Russe TRUDY (1931) hatte außerdem das häufige Auftreten von Conjunktivitiden bei Ursolarbeitern festgestellt. Neben den Ekzemen stellte sich noch Rhinitis, Bronchitis und Emphysembildung ein. Bei 13% will er eine Hypertension der Nagelphalangen gesehen haben.

Als Prophylaxe unternahmen BERING-ZITZKE epikutane Testungen mit 2%-iger Paraphenylendiamin-Vaseline oder mit einer wässrigen Ursol-Lösung 1:1000.

Eine Herabminderung der Hautleiden durch Ursol erreichte der Russe GALVJALO in den 30-er Jahren, indem er die Felle mit 0,8%-iger $NaHCO_3$ behandeln ließ. Diese Behandlung verminderte bedeutend den Gehalt an unoxydierten Paraphenylendiamin und setzte somit die Reizwirkung des Ursols herab.

Hauterkrankungen in der Glasindustrie.

Die in der Glasindustrie zur Herstellung der verschiedenen Glassorten zur Verwendung kommenden Grundstoffe spielen bei den dort beobachteten Hautschäden nur eine untergeordnete Rolle.

DOLGOV (1931) untersuchte zahlreiche Arbeiter, die mit dem Auftragen von Emaille (eine Glasur, die durch Zinkoxyd weiß gefärbtes Glas vor-

stellt), auf metallische Gegenstände beschäftigt waren. Es fanden sich dabei Fälle von Erythemen, Ekzemen, Ulcerationen und Nagelveränderungen. Diese Dermatosen beruhen auf den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Emaille, und zwar einmal auf der mechanischen Wirkung der Emailpartikelchen, zum anderen auf der chemischen Wirkung der einzelnen Bestandteile, wie Kieselsäure, Kobalt, Nickel, Chrom, Kalium, Natrium, Calcium, Aluminium und zuletzt auf den mitspielenden Momenten der Maceration und Reibung, die die Beizung verstärkten.

BAIBURT (1939) vermutet, daß die Dermatitiden bei den Emaillearbeitern auf die Überempfindlichkeit gegenüber alkalischen Lösungen des Schlikkers, z. B. Pottasche, beruht. Es zeigte sich nämlich, daß Borsäurezusätze den Prozentsatz an Erkrankungen herabsetzten.

Bei den Farbenmischern in der Glasindustrie konnte HALTER (1939) zahlreiche Selenvergiftungen beobachten. Die Farben enthielten Selen und Natrium-Selenit. Dabei zeigten sich neben den allgemeinen Krankheitserscheinungen an unbedeckten Hautstellen Erytheme, Ödeme und Teleangiektasien. Im Urin fand sich Selen und starke Porphyrinvermehrung.

Die häufigsten Hautschäden in der Glasindustrie sind fast durchwegs auf den Schleifprozeß zurückzuführen. Die Schleifsteine selbst sind fast alle aus Carborundum bzw. aus künstlichem Korund hergestellt. Als Schleifflüssigkeit wird Terpentin oder ein Terpentinersatzpräparat verwendet. Der Schleifprozeß selbst geschieht unter Ölkühlung. Demgemäß spielen Schleifsteinpartikelchen, feinster Glasstaub, die öligen Schmiermittel und die Schleifflüssigkeit die wichtigste Rolle bei der Entstehung der gewerblichen Hautschäden in diesem Industriezweig.

So konnte KÖHLER bei einer Untersuchung eines großen optischen Werkes 36% Ölakne, 18% Ölwarzen und 11% Ekzeme feststellen. Die Ursache der Ölakne entspricht weitgehendst den in der Metallindustrie beobachteten Verhältnissen, nur daß anstelle der Metallsplitter hier die Glassplitter und Schleifstein-Partikelchen die entsprechende Rolle spielen. Die in diesem Betrieb auftretenden Ekzeme wurden durch das gebrauchte Terpentin oder Terpentinersatzmittel hervorgerufen.

An Hand von Untersuchungen konnte WEDERNIKOFF 1935 nachweisen, daß bei den Glasbläsern 26% an schmerzhaften Erosionen der Wangenschleimhaut leiden. Bei 40% der Glasbläser findet man auf der Wangenschleimhaut anstelle der früheren Erosionen eine Leukoplakie. Auf der inneren Fläche der Hände und Finger der Glasbläser sieht man in 39% aller Fälle Hyperkeratosen. Die Schäden entstehen ausschließlich durch mechanische und thermische Reize.

Nach einer Untersuchung von 350 Glasbläsern fand EPSTEIN bei 90 von ihnen gröbere Veränderungen der Haut der Handflächen in Form von

Schwielen, flachen plaques, Rhagaden und Warzen. Sehr häufig wurden Dupuy'trensche Kontrakturen festgestellt. All diese Gebilde können nach Anschauung von EPSTEIN carcinomatös entarten. EPSTEIN berichtete von zwei Fällen bei den Glasbläsern, bei denen sich aus den genannten Hautaffektionen Basalzellencarcinome entwickelt hatten.

Die Russen PER, MALOV und POSIN haben gezeigt, daß bei den Arbeitern der Kristall- und Glaswerke durch den großen Prozentsatz traumatischer Schäden der Haut, wie Schnittwunden, Verbrennungen usw., die Infektionsmöglichkeiten sehr groß sind. Als häufig auftretende Infektion sei da besonders Tuberkulose und Syphilis genannt. Die Autoren verlangen daher modernste technische Einrichtungen in diesen Betrieben, richtige Plazierung der Arbeiter und ständige ärztliche Kontrollen.

Ab und zu kann man in der Glasindustrie auch Arsendermatosen beobachten. Dabei sind besonders die Hautfalten und Follikel der Augenbrauen befallen und es zeigen sich bräunliche Erytheme und Exantheme, Hyperkeratosen, Nageldystrophien und Alopecien der Brauen.

Zu den Arsendermatosen kommt es, da die Arbeiter Arsentrioxyd zum Reinigen der Kristallgläser benützen. Außerdem wird arsenige Säure in Verbindung mit HCl als Entfärbungsmittel gebraucht.

Zum Schluß sei noch auf die Flußsäure hingewiesen, die besonders zum Ätzen der Gläser verwendet wird. Es handelt sich dabei um ein starkes Kontaktgift, welches bei den Arbeitern bei geeigneter Konzentration besonders tiefe Nekrosen der Haut oder Schleimhaut hervorruft.

Hauterkrankungen in der Lederfabrikation und in den Gerbereien.

Die Vorbereitung der Häute zur Lederherstellung geschieht in verschiedenen Arbeitsgängen. Der erste Arbeitsgang wird mit Äschern bezeichnet, wobei die Häute in Laugen erweicht und dann in Lösungen von Natriumhydrosulfid und Kalkmilch oder Arsentrisulfid, Calciumhydrosulfid eingelegt werden. Diese Stoffe allein bzw. ihre Umsetzungsprodukte führen sehr häufig zu Hautreizungen. Nach weiteren Arbeitsgängen, wobei die Häute entfettet und gesäubert werden, wird das Rohleder gegerbt. Wir unterscheiden da die Rotgerbung, Sämischgerbung und die Mineralgerbung.

Die wichtigsten, beim Gerbereiprozeß vorkommenden hautreizenden Stoffe werden bei der Mineralgerberei angetroffen. Hier handelt es sich hauptsächlich um das Kalium- bzw. Natriumbichromat, welche als bekannt starke Reizstoffe die größten Schwierigkeiten machen. Am häufigsten wurden hier die Chromgeschwüre beobachtet, die meist am Handrücken und an den Fingern lokalisiert sind und so gut wie keine Heilungstendenz besitzen.

Der Russe JASNITZKIJ (1936) kam nach 4-jährigen Untersuchungen in zahlreichen Lederwerken zu folgendem Ergebnis: Die Hauterkrankungen schwankten von 0,7% in den Zubereitungswerkstätten bis zu 6% in den Gerbereien und Einweichereien. Am verbreitetsten waren die eitrigen Prozesse an der Haut (47%), die hervorgerufen wurden durch die in der Gerberei und Einweicherei gebrauchten Chemikalien.

BEERMANN (1935) betont, daß neben den Gerbstoffen auch die Farben bei der Entstehung von Dermatosen eine Rolle spielen können. Bemerkenswert ist es, daß vorangegangene mykotische Infektionen die Haut so zu sensibilisieren imstande sind, daß sie besonders gegen Leder empfindlich wird. Andererseits wieder, beeinflußt die Lederdermatitis die Haut dahin, daß sie für Pilzinfektionen leicht empfänglich wird.

ABRAMOVIC und TABAKIC fanden bei der Untersuchung von 140 Arbeiterinnen sowie Gerberinnen, die mit Tierhäuten in Berührung gekommen waren, laufend Nagelveränderungen. Dabei kam es zu Abflachungen und Verdickungen des Nagels, sowie zu Blutergüssen und Entzündungen. Außerdem zeigten sich Verdünnungen des freien Nagelrandes bis zur Entblößung des Nagelbettes. Anschließend bildeten sich nicht selten Erytheme und Ulcerationen des Nagelbettes. Um die dadurch stark verminderte Arbeitsproduktion zu verhindern, wurde das Tragen von Handschuhen empfohlen. Gleichzeitig wurden häufige Handbäder in Säurelösungen vorgenommen, um die Alkalilösungen zu neutralisieren.

Hauterkrankungen in der Gummiindustrie.

Hauterscheinungen infolge des Grundstoffes, dem Naturkautschuk, konnten bisher kaum festgestellt werden. Meist wurden die Erkrankungen durch die verschiedenen Hilfs- und Füllstoffe, saure Schwefelverbindungen, hervorgerufen. Diese Hilfs- und Füllstoffe, die in das Rohprodukt eingearbeitet werden, gliedern sich wie folgt auf:

1. Die Vulkanisationsbeschleuniger:
   Dazu gehören die Aldehyd-Amin-Derivate, die aromatischen und aliphatischen Amine, die Amin-Schwefelkohlenstoff-Abkömmlinge, die Thiuram-Disulfide, Nitrosoverbindungen und andere mehr.
2. Die Aktivatoren:
   Das sind Stoffe, welche die Schwefelübertragung rascher und wirksamer gestalten, wie Zinkoxyd, Stearinsäure und Bleiglätte.
3. Die Weichmacher:
   Dazu werden verwendet Mineralöle, Paraffin, Stearinsäure und Wollfett.
4. Die Füllstoffe:
   Wie Kaolin, Talg, Kreide, Silikate usw.

5. Alterungsschutzmittel:
   Wie Naphthylen-Diamine usw.

6. Farbstoffe:
   Dazu werden besonders verwendet Zinkoxyd, Eisenoxyd, Antimonpentasulfid, Zinnober und Cadmium-Verbindungen.

Der Anteil der Dermatosen in der Gummiindustrie hängt stark davon ab, wie weit diese hautreizenden Stoffe durch indifferente Stoffe ersetzt werden. Außerdem sind gute hygienische Verhältnisse und moderne Fabrikeinrichtungen von großer Wichtigkeit. Die meisten oben genannten Chemikalien, besonders die Beschleuniger und Alterungsschutzmittel, sind primäre Reizstoffe und zum Teil auch Sensibilisatoren. Wie schon oben erwähnt, fanden sich bei den Arbeitern, die mit dem Rohkautschuk oder mit den fertigen Gummiwaren umgehen, wenig Erkrankungen. Hingegen sind diejenigen, welche mit den Zwischenprodukten in Berührung kommen, sehr gefährdet.

Zu beachten sind noch die Vorgänge, bei denen Schwefelkohlenstoff verwendet wird, da durch diese Substanz bekannte Allgemeinvergiftungen hervorgerufen werden können. Auch hat es sich gezeigt, daß das Schwefelmonochlorid, wenn es mit der Haut in Berührung kommt, mit der Hautfeuchtigkeit reagiert und Salzsäure bildet, welche dann wiederum als primärer Reizstoff wirkt.

Ebenso ist zu bedenken, daß die Gummilösungsmittel primäre Reizstoffe darstellen (Petroleum, Benzole) und als solche Hautaffektionen erzeugen können.

Bei einer Untersuchung in einer Gummi-Verarbeitungs-Fabrik konnte der Amerikaner SCHWARTZ 1933 vielfach Dermatitiden feststellen, die auf die damals neu eingeführten Acceleratoren und auf das Antioxydant zurückzuführen waren. Als Acceleratoren wurden verwendet das Tetramethyl-Thiuram-Disulfid, das Benzo-thyazyl-Disulfid und elementares Selenium. Dabei kam es zu papulo-vesikulären Eruptionen, seröse Absonderung an Händen und Vorderarmen. Durch häufiges Waschen mit Schwefelseifen wurde dieser Hautzustand noch verschlimmert.

Eben dieselben Hauterscheinungen an unbedeckten Körperstellen konnte PACK 1934 bei Arbeitern, die mit der Herstellung des Vulkanisationsbeschleunigers, Tetramethyl-Thiuram-Disulfid, beschäftigt waren, beobachten. Gleichzeitig traten bei den Arbeitern noch walnußgroße kuppelförmige Blasen auf, die ein Serum enthielten. Als Ursache nannte PACK das Para-nitroso-dimethyl-Anilin, ein sich bildendes Zwischenprodukt bei der Herstellung des Tetramethyl-Thiuram-Disulfid.

Auch FLANDIN (1938) betonte die hautreizende Wirkung der Beschleuniger in der Gummiindustrie. Die meisten dieser Chemikalien (damals vor allem Ableitungen vom Anilin und Phenyl-diamin), sagte er, seien ekzemerregend oder geben zumindest den Anstoß dazu, da sich die Zersetzungs-

produkte alle dahingehend auswirken. Schon Anfang der 30-er Jahre wurde von Krankheitsfällen berichtet, die durch Zersetzungsprodukte von Hexamethyllentetramin, Hexanitrophenylamin und Tetramethyl-Thiuram-Disulfid verursacht worden waren.

OSBORNE (1933) berichtete von Hochspannungsarbeitern, die neue Gummihandschuhe bekommen hatten. Bei ihnen wurden Erkrankungen festgestellt, die sich als Allergien gegen Tetramethyl-Thiuram-Disulfid herausstellten. Diese Substanz war in dieser bestimmten Handschuhsorte enthalten. Wechsel der Handschuhe brachte sofortige Heilung.

1934 zeigte SCHWARTZ zahlreiche Fälle von Dermatosen in einer Nuten- und Bolzenfabrik durch die Benutzung eines Reibebandes. In dieser Fabrik mit 150 Angestellten kamen nach kurzer Zeit 31 Fälle mit Finger- und Handdermatitis zur Beobachtung. Es stellte sich heraus, daß die Ursache Reibebänder waren, die die Arbeiterinnen wegen der bei ihrer Beschäftigung auftretenden starken Reibung zum Schutz ihrer Finger trugen. Die Läppchenproben ergaben starke Reaktionen, bei dem durch einen Accelerator verbesserten Gummi.

Zum Schutz wurde den Arbeiterinnen empfohlen, die Finger mit einer Gazeschicht zu umwickeln und zwischen dieser und dem später umzulegenden Reibeband ein wasser- und ölundurchlässiges Material zu tragen. Die Erfolge waren recht gut, die Dermatosen heilten ohne jegliche weitere Therapie ab.

Professionelle Dermatosen stellte ABRAMOWITCH 1939 bei Arbeitern, die mit der Herstellung von synthetischem Gummi nach dem Verfahren von Lebedeff beschäftigt waren, fest. Die Erkrankungen fanden sich bei Arbeitern, die mit dem fertigen Rohprodukt in Berührung kamen. Neben starker Hyperhydrosis der Hände und Austrocknung der Haut, wurden oberflächliche Ätzwirkungen festgestellt. Letztere fanden ihre Ursache in dem dem Rohgummi beigemischten Natrium.

Hauterkrankungen in der Kampfstoffindustrie und in Munitionsfabriken.

In der zweiten Hälfte der 30-er Jahre wurden die Erkrankungen, die durch Kampfgasstoffe verursacht waren, sehr akut. Besonders in den chemischen Laboratorien und in den Industriezweigen, die mit der Herstellung des Kampfgases beauftragt waren, kam es zu zahlreichen Krankheitserscheinungen.

1936 gab MUNTSCH ein Buch über Kampfstofferkrankungen heraus. Als das Wichtigste über die Hautschäden möchte ich folgendes daraus hervorheben: Bei den Kampfstoffen unterscheidet man dreierlei Formen:

1. Die lungenreizenden Gase, genannt Grünkreuz.
2. Reizmittel des Sensorium, genannt Blaukreuz.
3. Ätzende Kampfstoffe, genannt Gelbkreuz.

Zu der Grünkreuzgruppe gehören Chlor, Phosgen und Chlorpikrin. Ihre Wirkung besteht in der Reizung der Schleimhäute und in Veränderungen des Lungengewebes. In reinster Form tritt uns die Erkrankung in der Phosgenvergiftung entgegen.

Die Vergiftungen durch die Blaukreuzgruppe äußern sich in augenblicklichen Hautverletzungen, die aber nur oberflächlich sind und schnell abheilen. Die Behandlung ist symptomatisch. Bei Hautentzündungen wird Leinöl und Zinksalbe empfohlen.

Für den Dermatologen am interessantesten sind die Vergiftungen durch die Gelbkreuzgruppe. Der wichtigste Vertreter dieser Gruppe ist das Dichlor-Diäthyl-Sulfid, auch Lost oder Senfgas genannt. Nach FLURY ist es ein Zellgift mit nekrotisierender Wirkung. Die augenfälligsten Erscheinungen sind die Hautveränderungen. Nach einer Latenszeit von 2—6 Stunden entsteht eine Rötung und Schwellung der Haut mit anschließender Blasenbildung. Später kommt es zu Krusten und Geschwüren mit nekrotischem Zerfall der Wundränder. Als weitere Wirkung des Gelbkreuzes zeigen sich Entzündungen der Bronchien, Augenschäden, Kreislaufstörungen und Blutveränderungen.

Therapie: Zuerst Entfernung der Gelbkreuzspritzer von der Haut und sofortiger Kleiderwechsel. Anschließend werden warme Bäder empfohlen. Des weiteren wird die Behandlung mit Dakin'scher Lösung vorgenommen. Außerdem verwendet man Cloramin-, Rivanol- und Kaliumpermanganatlösungen. Zur Nacht gibt man lockere Verbände mit steriler Vaseline.

HAUCK empfiehlt außerdem Radermasalbe oder Yperitsalbe. Parenteral wird mit Erfolg Omadin und Aolan oder Eigenblut gegeben. KEESER verwendet zur Behandlung von Senfgasschäden Jod, Metylenblau und Eosin in Glyzerin.

Bei ulcerierenden Wunden brachten Arnica-Tinkturen, Hamamelissalbe und Traumaflid Verkürzung der Heilzeit.

1938 berichtete PREININGER von Senfgasverletzungen bei Ärzten und Pflegern. Es zeigte sich, daß der Mageninhalt der mit Senfgas vergifteten Personen auch noch giftige Wirkung besaß (durch Erbrechen des Mageninhaltes der vergifteten Personen kamen Ärzte und Pfleger oft damit in Berührung). Nach sofortiger Seifenwaschung blieben aber die Affektionen aus.

Therapie: WEIDNER behandelte Lostschäden mit dem bereits bekannten Chloramin und später mit granulationsbildenden Salben wie Pellidol-, Ungentolan- oder Epithensalbe.

MUNTSCH erreichte sehr gute Erfolge bei Lostschäden nach Anwendung von Isaminblau.

Über gewerbliche Toxicodermien durch Pikrinsäure in einer Munitionsfabrik berichtete GODAL. Es handelte sich dabei um Arbeiter, die mit Tolit (Trinitrotoluen) und mit Melinit (Pikrinsäure) zu arbeiten haben. Schon nach einigen Monaten nach Beginn der Tätigkeit (sie mußten Melinit in große Granaten gießen) kam es zur Gelbfärbung der Kopf- und Brusthaare. Später traten regelmäßig nach dem Gießen von Melinit bullöse Dermatitiden an Händen und Armen, im Gesicht und am Hals und ebenso an den Füßen auf.

Aus dem Jahresbericht von HESSE und GERBIS geht hervor, daß bei zahlreichen Arbeitern, die mit Entladen von Munition beschäftigt waren, Dermatitiden anzutreffen waren. Die Ausschläge entstanden infolge der Berührung mit Schießbaumwolle, die Trinitro-Toluol und Hexamino-Diphenyl-Amin enthielt. Nach einer Statistik im Jahre 1939 von GRÜNEBERG sollen Ende der 30-er Jahre 4% aller Ekzeme Sprengstoffekzeme gewesen sein, hervorgerufen durch Trinitro-Toluol und Dinitrobenzol.

Einige Hauterkrankungen bei Arbeitern in der Sprengstoffindustrie stellte ROBERT fest. Die Erkrankungen wurden durch Diphenylamin hervorgerufen. ROBERT betont besonders, daß bisher bei Herstellung des Diphenyl-Amins keine Vergiftungen beobachtet wurden, sondern ausschließlich bei der Verarbeitung des Stoffes, insbesondere in Form einer alkoholischen Lösung, wie sie zur Ausarbeitung von Schießpulver benötigt wird. Die Vergiftungen traten auf infolge von Einatmung und durch lokale Hauteinwirkung. Neben allgemeinen Krankheitssymptomen traten auch lokale Dermatitiden auf.

Die Therapie ist rein symptomatisch. Säuberung der Hände mit Alkohol und Tragen von Handschuhen aus geöltem Leinen mit Manschetten wird empfohlen. Als letzte Konsequenz ist ein Arbeitswechsel notwendig.

Hauterkrankungen in der Leichtmetallindustrie.

TOEGEL (1937) stellte fest, daß es sich bei den in der Leichtmetallindustrie auftretenden Hauterkrankungen häufig um eitrige Entzündungen handelt, die hervorgerufen werden durch Fremdkörpereinwirkungen mit nachträglicher sekundärer Infektion, nicht aber um eigentliche Einwirkung des Metalls selbst. Die entstehenden Dermatitiden und Ekzeme sind meist als Wirkungen bei der Verarbeitung verwandter Hilfsmittel (Öle, Bichromate) aufzufassen. Nur selten handelt es sich um rein mechanische Reizungen der feinsten Teilchen von leicht splitterndem Metall.

GRÜNEBERG (1939) wies darauf hin, daß besonders die Leichtmetalle Elektron und Hydronalium, sowie Duraluminium (Dural) zu schweren Nekrosen und durch Sekundärinfektion zu ausgedehnten

Phlegmonen führen können. Bei dem Elektron und dem Hydronalium handelt es sich um magnesiumhaltige Legierungen. (Elektron 85% — 98% Mg., O — 11%, Al., außerdem Zn und Si Gehalt; — Hydronalium: Aluminium und 3 — 12% Mg.; außerdem Mn und Si Gehalt.) Man nimmt an, daß Magnesium in Form von Splittern, welche in die Haut eindringen, Sauerstoff des Gewebes an sich reißt und Wasserstoff frei wird. Dadurch entstehen die Nekrosen mit ihren Folgezuständen.

Hauterkrankungen im Uhrmacherberuf.

Der Schweizer FRANCK (1936) stellte fest, daß die hauptsächlichen Schäden im Uhrmachergewerbe durch Petroleum, Benzin, Kalium, Natriumcausticum, Silber, Cyanur, Gold, Nickel, Messing, Chrom, durch Vitriol und Öl hervorgerufen werden.

Etwa 80% der Hautaffektionen betrafen Arbeiter, die mit Vergolden oder ähnlichen Arbeiten beschäftigt waren, wobei als Antigene verschiedene Chemikalien, wie Petrole, Soda usw. in Frage kommen. Die Symptologie der Schädigung waren Erytheme der Finger, Hände und Vorderarme. 10% der Erkrankungen wurden durch metallisches Gold, Goldsalze und galvanische Goldbäder verursacht.

Ebenso wurden etwa 10% der Fälle durch Nickel und seine Salze herbeigeführt. Auch hier zeigten sich Erytheme und Ekzeme.

Die Therapie bestand in Desensibilisierung, Autovaccination, Röntgenbestrahlung, manchmal war sogar Arbeitsplatzwechsel notwendig.

Besonders erwähnt FRANCK noch die Chromdermatose bei Uhrmachern. Mit beginnenden Erythemen, Ekzemen und Ulcerationen kam es dabei anschließend zu einer universellen Erythrodermie.

Erkrankungen im Bäckergewerbe.

Ziemlich ausgiebig befaßten sich Anfang der 30-er Jahre die Dermatologen mit den Bäckererkrankungen.

Als wichtigste Hautaffektion sei hier das Bäckerekzem genannt, welches eines der klassischen Gewerbedermatosen ist und in Deutschland seit mehr als 100 Jahren bekannt ist. Es tritt meist bilateral an Händen und Vorderarmen auf und breitet sich fortschreitend auf andere Stellen des Körpers aus. Es beginnt meist mit Brennen und Jucken auf der Volarseite der Unterarme und auf dem Handrücken. Im akuten Zustand zeigen sich kleinste Bläschen, die platzen und zu einem feuchten Ekzem führen. In diesem Stadium besteht sehr starkes Jucken, welches durch Wärme verschlimmert wird. Im chronischen Stadium ist die Haut stark verdickt und schuppend. Die sekundäre Infektion der Schrunden erzeugt häufig tiefsitzende Pusteln. Die Pyodermie kann durch Selbstinfektion an andere Stellen übertragen werden. Die Ätiologie ist

in der Literatur noch sehr umstritten. Anfang der 30-er Jahre wurde die Ursache in den im Jahre 1924/25 eingeführten Mehlbleich- und Mehlverbesserungsmitteln bezw. Veredelungsmitteln gesucht.

Zu den Bleichmitteln zählen:

1. Der Lichtbogen
2. das Goloverfahren (Nitrosylchlorid)
3. das Ageneverfahren (Stickstofftrichlorid)
4. Novadelox Benzoylsuperoxyd)

Die Verbesserungsmittel beeinflussen vor allem die Backfähigkeit. Dazu gehören:

1. Ammoniumpersulfat (zu 70% im Porit)
2. Kaliumpersulfat
3. Kaliumbromat
4. Calciumphosphat
5. Perborate

TELEKY (1932) stellte fest, daß nach Einführung dieser Mittel im Müllergewerbe die Erkrankungen nicht stark zugenommen haben. (Hier nur rohe Arbeit, die Zusätze wirken erst dann, wenn sie gelöst sind). Dagegen stieg die Anzahl der Erkrankungen im Bäckergewerbe stark an. Nochmaliges Ansteigen der Erkrankungszahlen wurde festgestellt mit der Einführung des Vermahlungszwanges 1930/31. Bei den Hautaffektionen handelte es sich fast ausschließlich um Ekzeme und ekzemartige Veränderungen. Nach zahlreichen epikutanen Testungen stellte TELEKY fest, daß die am stärksten positiven Reaktionen mit Mehlen erzielt wurden, die Verbesserungsmittel enthielten. Bei der Prüfung der Verbesserungsmittel wurde die stärkste Reaktion bei Porit beobachtet. Als stärkste schädliche Substanz wurde das Ammoniumpersulfat festgestellt.

Zu ähnlichen Ergebnissen kam 1933 ZITZKE. Auch sie betonte die sensibilisierenden Eigenschaften von Ammoniumpersulfat. BERING-ZITZKE stellten folgendes fest:

1. Bei Testungen von Mehl und Verbesserungsmitteln $^2/_3$ positive Ausfälle.
2. Bei Testungen von Verbesserungsmitteln allein 50% positive Ausfälle.
3. Bei Testungen von Persulfaten allein 86% positive Ausfälle.

Als prophylaktische Maßnahme schlägt ZITZKE eine Eignungsprüfung für den Bäckerlehrling vor. Sie besteht in einer intrakutanen Untersuchung auf eine Ekzembereitschaft:

a) Mit Hilfe von Menschenschuppenextrakt

b) mit den für den Bäckerberuf spezifisch ekzematogenen Stoffen wie reines Roggenschrot, Roggenmehl und Weizenmehl

c) mit verschiedenen Verbesserungsmitteln.

Aber schon nach einiger Zeit zeigte es sich, daß die Eignungsprüfungen nicht befriedigend waren, da sich herausstellte, daß das Berufsekzem in den meisten Fällen eine Sensibilisierungs-Dermatose darstellt, die erst im Laufe der Zeit durch Einwirkung chemischer Stoffe erworben wird.

Mit der Entstehung des Bäckerekzems befaßten sich VONNO und STRUYCKEN 1933. Auch sie beschäftigten sich einmal mit den Bleichmitteln wie NO_2, NCl_3, Cl_2, NOCl und mit Novadelox, ein Benzoylsuperoxyd mit einem Zusatz von 85% Calciumphosphat. Aber im Gegensatz zu ZITZKE und anderen Autoren stellte VONNO fest, daß die schädlichen Antigene in den Proteinen der Weizenmehle zu suchen sind. Die beobachtete Zunahme der Mehlallergien führen VONNO und STRUYCKEN auf die Zunahme der Allergosen im Allgemeinen und auf die größere Trockenheit der modernen Mehle zurück. Nach ihren Untersuchungen mit Naturmehlen und chemisch verbesserten Mehlen ergaben sich nach Testproben sogar Resultate zu Gunsten der verbesserten Mehle.

ZÜNDEL (1939) beobachtete lange Zeit die allergischen Vorgänge beim Bäckerekzem. An Hand von vielen Versuchen kommt ZÜNDEL zu dem Ergebnis, daß zu Beginn die Allergie gegen Persulfate als führend anzusehen ist. Nach einigen Schüben wird aber die Mehlallergie im gleichen Maße angetroffen. Er nimmt an, daß nach längerem Krankheitsverlauf alle Patienten sowohl eine Persulfat-, als auch eine Mehlallergie haben.

Seborrhoiker erwerben leichter eine Persulfatallergie, konstitutionell veranlagte Ekzematiker leichter eine Mehlallergie.

Der Pole SIENKO (1935) betont noch besonders, daß nicht alle ekzemartigen Bäckererkrankungen auf die Mehleinwirkung oder auf die angewandten Chemikalien zurückzuführen sind. Ein Teil der Erkrankungen wird durch die Feuchtigkeit- bzw. Wärmewirkung verursacht. Weitere krankheitsbegünstigende Momente sind noch die biologischen Reize wie Bakterien, Hefen und Pilze. Dafür spricht die polyvalente Sensibilisierung, die in 66% der Fälle von SIENKO festgestellt wurde.

Prof. SCHMIDT zeigt, daß der Teig selbst, vor allem der Sauerteig, Ursache der Erkrankung sein kann. Hier spielen vor allem die Milchsäurebakterien und andere Bakterien eine Rolle. Sie erzeugen nämlich die verschiedensten Abbauprodukte der Kohlenhydrate des Mehles und der künstlich zugeführten Zuckerarten wie Milchsäure, Essigsäure und anderer mehr. Zuweilen können auch Bestandteile wie Salz, Hirschhornsalz oder Backpulver ekzemauslösend wirken.

SCHMIDT weist noch darauf hin, daß das Mehl bzw. die löslichen Mehleiweißkörper als solche schon als Ursache für eine Erkrankung angesehen werden können.

Neben dem vor allem auftretenden Bäckerekzem (1936 betont SCHMIDT, daß in den letzten Jahren das Ekzem um das 4-fache zugenommen hat)

finden sich bei den Bäckern oft zahlreiche Verbrennungen, die durch die heißen Bleche verursacht wurden. Daneben zeigen sich nicht selten Säurenekrosen der Zähne, die sogenannte Bäckerkaries. Sie ist die Folge der Einwirkungen von organischen Säuren auf den Zahnschmelz. Begünstigend wirken dabei konstitutionelle Momente und mangelnafte Mundpflege.

Der Russe TRUDY erwähnt auch die im Bäckergewerbe oft auftretenden Varicen an den Beinen.

Therapie des Bäckerekzems: SCHMIDT schlägt die damals üblichen Ekzemmittel vor, wie Tumenolpaste, 2%-iges Thigenol oder 5%-ige Teerpaste. Zur Nachbehandlung Liqu. Lithentracis acetonatus, Salicyl 0,5% Liqu. carb. detergenses, 5%-ige Diachylonsalbe werden in den meisten Fällen zum Ziele führen. Eventuell kann man Röntgenbestrahlung anwenden oder mit Silbernitrat bzw. mit Karbolsäure ätzen.

Hauterkrankungen im Friseurberuf.

Von grundlegender Bedeutung der im Friseurberuf vorkommenden Dermatosen sind die Haarfärbemethoden. Als besonders schädlich erwies sich nach GOUGEROT das Paraphenylen-Diamin. Dabei kam es zu polyvalenten Sensibilisierungen und zu Geschwürsbildungen an den Händen. Außerdem zeigten sich im Friseurberuf zahlreiche Schäden durch die vielfach verwendeten Shampoons, die weitgehendst auf der Basis von Fettalkoholsulfaten aufgebaut sind und zu einer starken Austrocknung der Haut führen.

CARPENTER beobachtete bei einigen Friseuren trockene Ekzeme an den Händen, die durch Hymolalsalz hervorgerufen wurden. Es handelte sich bei dem Produkt um eine salzähnliche Verbindung von sulf. Alkoholen und Alkali. Ebenso führten die zum Haarbleichen gebrauchten Peroxyde und Alkohole zu Aufrauhungen und Sensibilisierungen der Haut.

RABEAU und UKRAINCYK stellten bei einem Friseurgehilfen einen Ausschlag beider Handrücken fest. Die Ekzemprobe ergab Überempfindlichkeit gegen Javelwasser. Es zeigte sich, daß gewissen Haarwaschmitteln Javelwasser in geringen Mengen beigefügt wird, um Haarfärbemittel aus den Haaren zu entfernen. Bei dem Eau de Javel handelt es sich um Kaliumhypochlorit.

Sehr häufig zeigten sich bei den Friseuren Schädigungen der Nägel. Die Ursache liegt in dem ständigen Umgang mit Säuren, Alkalien, Hydrosulfiden, Peroxyden usw. Die Mittel führen zum Abbau des Keratins der Nagelsubstanz. Vor allem führte das alkalische Dauerwellenwasser bei der heißen Dauerwelle zu Erweichungen und Einrissen der Nägel.

KARNJEEW hatte bei der Untersuchung von professionellen Handdermatosen bei Friseuren folgendes festgestellt: Für Herrenfriseure ist charakteristisch das Auftreten von Infiltrationen des 4. Fingers, hervorgerufen durch die Scherenhaltung, sowie von Schnittwunden durch Ausprobieren von Rasiermessern. Außerdem sah man das Auftreten von subungualen Hyperkeratosen. Für Damenfriseure gelten dieselben Schädigungen, dazu kommen noch häufige Brandwunden, die durch das Ausprobieren der Brennscheren verursacht werden.

THIBAUT konnte entzündliche Veränderungen, sogen. Haar-Granulome, an den Zwischenfingerfalten der rechten Hand feststellen. Die Ursache lag in den eingespießten fremden Haaren, die wahrscheinlich durch den Druck der Schere in die Haut gepreßt worden waren.

Hauterkrankungen in den Heilberufen.

Bei diesen Erkrankungen handelt es sich meist um Überempfindlichkeit gegenüber chemischen Stoffen.

SCHÖNFELD nennt da besonders das Sublimat, Jodoform, Chloramin, Novocain, Formalin, Methylalkohol, Lysol, Pikrinsäure und phenolhaltige Stoffe. Dazu kommen noch Substanzen wie Sagrotan, Septoform und ähnliches.

1931 berichtete der Russe SEERBAKOV von Novocainekzemen bei Zahnärzten. Es handelte sich dabei um zwei Fälle, wo einmal ein papulo-vesiculöses Handrückenekzem bestand, zum anderen kam es zu hyperkeratotischen Veränderungen des Nagelbettes, zu Nageldeformationen und Rhagadenbildungen. Die Testproben ergaben eine ausgeprägte Haut-Allergie gegen Novocain. Desensibilisierungsversuche blieben erfolglos.

Ebenfalls einige Fälle von Überempfindlichkeit gegenüber Novocain zeigte SANTALOV. Es handelte sich dabei um Zahnärzte, bei denen immer wieder recidivierende Novocain-Ekzeme auftraten. Auf Grund verschiedener Reaktionen kam SANTALOV zu dem Ergebnis, daß die Hyperempfindlichkeiten nicht von einem einzelnen Radikal, sondern von dem Novocainmolekül in toto abhängt.

Als hautschädigende Chemikalien kommen bei den Zahnärzten und Helferinnen außerdem noch das Quecksilber, das Arsen und Desinfizienzien, unter diesen vor allem das Trikresolformalin, in Betracht.

BERNSTEIN fand 1933 eine Anzahl von Ekzemfällen in einer Düsseldorfer Krankenanstalt unter der Schwesternschaft. Die Hautprüfung ergab Formalin-Idiosynkrasie. Die Ursache bildeten formalinhaltige Seifenlösungen, die zur Händedesinfektion, zur Reinigung von Badewannen und Gebrauchsgegenständen benötigt wurden. BERNSTEIN stellte fest, daß formalinhaltige Seifenlösungen für längeren Gebrauch unge-

eignet sind, da die Seifenlauge die sensibilisierende Kraft der an sich geringfügigen Formalinkomponente potenziert.

Der Däne VIDEBACH schreibt von Fingerekzemen vom dyshidrotischen Typus bei einem Otologen, der $1^1/_2$ Jahre beschwerdefrei täglich Pantocain zur Oberflächenanästhesie angewandt hatte. Nachdem er den Gebrauch von Pantocain unterlassen hatte, verschwand das Ekzem ohne weitere Therapie.

REITSCH hatte 1936 ebenfalls Überempfindlichkeiten der Haut gegenüber Pantocain beschrieben, sowie SHIMKIN 1940, der das Pantocain als Ursache eines Berufsekzems bei einem Augenarzt feststellen konnte.

WURMB (1934) weist darauf hin, daß er bei Ärzten und Pflegepersonal zahlreiche Verbrennungen beobachten konnte auf Grund von Röntgenstrahlen und Starkstromverletzungen.

Nicht selten konnte man in diesen Jahren in den Heilberufen das Auftreten von Syphilis bemerken. Die Übertragung der Syphilis erfolgt entweder mittelbar oder unmittelbar. So konnte PETERS häufig Infektionen bei Syphilidologen, Chirurgen, Gynäkologen, Zahnärzten, Laryngologen, bei pathologischen Anatomen und bei Hebammen beobachten. Ferner gehören Syphilisinfektionen bei Ammen, Wartepersonal und Kindermädchen nicht zur Seltenheit.

FREEDMAN (1932) stellte an Hand von Literaturangaben fest, daß unter den Primäraffekten an den Fingern 35% auf die Zahnärzte fallen.

Hauterkrankungen im pharmazeutischen Beruf.

In der Pharmazie sind es gewisse Ausgangs- oder Zwischenprodukte, die gelegentlich Hautschäden verursachen können. Von pflanzlichen Ausgangsprodukten zeigten sich Hautreizungen durch Atropinmutterlaugen, sowie Zwischenprodukten bei der Emetingewinnung aus der Ipecacuanha-Wurzel.

Bekannt sind auch die Sensibilisierungen durch Chininstaub. So beobachtete z.B. CAZENEUVE bei in einer Tablettenfabrik beschäftigten Arbeitern, die mit der Herstellung von Chinintabletten betraut waren, zahlreiche Chinineruptionen. Nach Verbesserungen der Staubvorrichtungen konnte ein starker Rückgang der Affektionen beobachtet werden.

In den 30-er Jahren wird wiederholt auf die Schäden durch Opium- bzw. Morphium-Derivate hingewiesen. So konnte TOURAINE 1936 in einer Fabrik für Alkaloide bei den Angestellten eine allmählich anwachsende Überempfindlichkeit feststellen, die sich bei geeigneter Exposition in Schleimhaut- und Hauterscheinungen äußerte. TOURAINE unterscheidet bei den Opium-Dermatosen zwei Gruppen:

1. Medikamentöse Toxicodermien
2. Berufliche Toxicodermien.

Bei den Hauterscheinungen konnte er akute, nässende oder schuppende mit Fissuren durchsetzte Ekzeme beobachten. Die Wirksamkeit der einzelnen Alkaloide ist verschieden. TOURAINE hält das Narcein für besonders hautreizend. Erwähnt sei noch, daß die Empfindlichkeit der verschiedenen Rassen gegenüber Opium nicht gleich ist.

PIGNOT (1932) berichtet von Hauterkrankungen bei Personen, die mit der Herstellung von Codein und Heroin beschäftigt waren. Dabei kam es zu Erythemen, Blasen und impetiginöser Krustenbildung. Als Therapie wurden innerliche Gaben von Natrium-thiosulfat und Eigenblut-Injektionen mit gutem Erfolg verabreicht.

BUTLER (1937) beobachtete einige Dermatosen in einem Betrieb, in dem die Arbeiter eine Mischung von Orthodichlorphenolnatrium und Tetrachlorphenolnatrium in Säcke abzufüllen hatten. Es handelte sich um einen Stoff, der als Mittel gegen Pilzerkrankungen Verwendung fand. Die bei dieser Arbeit entstandenen Affektionen heilten, auch nach der Entfernung der Arbeiter aus dem Betrieb, nur sehr langsam ab.

Hauterkrankungen im graphischen Gewerbe.

Als Ursache der beruflichen Erkrankungen im graphischen Gewerbe werden von den meisten Autoren die Chromsalze und Lösungsmittel angegeben. So schreibt ZITZKE 1935: „Als Hautschädlinge kommen in erster Linie die Reinigungsmittel der Arbeitsgeräte in Frage. Es handelt sich immer um Stoffe, die als Lösungsmittel zu wirken haben. Ihren chemischen Zusammensetzungen nach bestehen sie vorwiegend aus Gemischen von Petroleum, Benzin, Terpentin und seinen Ersatzmitteln, Benzol und seinen Homologen. Eine Reihe von Untersuchungen zeigte, daß die Fähigkeit eines Reinigungsmittels Hauterkrankungen hervorzurufen, keineswegs von seinem Gehalt an aromatischen Körpern (Xylol, Toluol usw.) abhängt. Die Konzentration ist also von untergeordneter Wichtigkeit.

Weitere Erreger von Hautkrankheiten sind die Schmieröle, die zur Pflege von Maschinen verwendet werden. Außerdem kommen in Frage, Farbstoffe, Formalin und die sehr wichtigen Chromverbindungen, die im Druckverfahren eine sehr große Rolle spielen."

LUTZ (1931) berichtete vom Auftreten einiger Handekzeme bei Buchdruckern. Diese Ekzeme waren durch einen formalinhaltigen Kleister bedingt. Charakteristisch dabei war, daß ganz bestimmte Stellen an den Fingern und an den distalen Enden der Unterarme, die besonders beruflich beansprucht waren, befallen wurden.

Ebenso konnte GILMAN 1935 unter den Setzern und Druckern eine spezifisch berufliche Lokalisation der Hautaffektionen feststellen. Sie zeigten sich an den Endphalangen des Daumens, Zeigefingers und Mittelfingers beider Hände. Die Veränderungen äußerten sich in Verfärbung,

Schilferungen und Rißbildungen der Fingerkuppen. Weibliche Personen wurden dabei mehr betroffen als männliche. GILMAN behauptete, daß besagte Erkrankung durch die Handhabung neuer Schrift und durch die Kälte der Arbeitsräume begünstigt wurde.

Als Therapie empfahl er, die befallenen Finger in warmem Wasser zu baden und anschließend mit indifferenten Salben einzureiben.

Der Russe ELKIN (1934) hatte bei der Untersuchung von 325 Polygrapharbeitern 65% Berufs-Dermatosen und 27% Traumatisierungen festgestellt. Wie schon vorher erwähnt, waren auch hier die Dermatosen meist an den Fingern und Handflächen lokalisiert. Als Ursache neben den bereits aufgeführten Mitteln nannte ELKIN noch alkalische Lösungen von Schellack und Kanifolium.

Zu Schädigungen bei Bichromatlösungen kam es bei den Druckern meist bei der Klischeeherstellung, bei der Herstellung der Lösungen selbst, beim Tiefdruckverfahren, beim Entwickeln und beim Nachätzen im Verlauf des Druckprozesses.

Hauterkrankungen im photographischen Gewerbe.

Bei den Photographen kann es durch den Kontakt mit verschiedenen Lösungsmitteln (Aceton, Butylalkohol, oder Methanol) bzw. alkalischen Lösungen zu Hautreizungen kommen. Meist aber finden die Dermatosen ihre Ursache in den Bestandteilen der Entwicklerlösung und Fixierer.

ZITZKE (1934) und PERUTZ nannten besonders das Rodinal (kommt als Hcl-Salz in den Handel und wird in Verbindung mit Natronlauge gebraucht) und Amidol. Als gebräuchlichste Entwicklerlösung nannte ZITZKE das Metol (Monomethyl-Paraminophenolsulfat) und das Hydrochinon. Bei diesen Entwicklerlösungen kam es bei empfindlichen Personen zu Dermatitiden oder im Gefolge einer Abnützungs-Dermatose zu einer Sensibilisierung.

Auch die chemischen Stoffe, die als Trockner oder Fixierer und Verstärker dienten, zeigten sensibilisierende Wirkungen. Es handelte sich dabei um Chrom- und Quecksilberverbindungen. Daneben stellte ZITZKE auch Überempfindlichkeit gegenüber Bleiacetat bei einigen Photographen fest.

E. Berufsdermatosen, verursacht durch die Einwirkung pflanzlicher Stoffe.

I. Allgemeines:

Die Hauterkrankungen auf Grund pflanzlicher Stoffe umfaßt ein Großteil der Berufe. Es spielen hier chemische, mechanische und allergische Einflüsse eine große Rolle. Ich möchte diese Krankheitsbilder, hervorgerufen durch Pflanzen, in einer besonderen Gruppe zusammenfassen, wobei ich die oben genannten Einflüsse außer acht lasse.

II. Hauterkrankungen, hervorgerufen durch verschiedene Hölzer:

Verschiedene Hölzer, vorwiegend subtropischer, überseeischer Herkunft, verursachen bei den in der Holzindustrie bzw. mit den Hölzern in Berührung kommenden Personen, oftmals Hauterkrankungen.

In der Holzindustrie speziell spielen nicht selten physikalische Faktoren wie Kälte, Wärme, Feuchtigkeit eine Rolle. Außerdem darf man die Einwirkung der Chemikalien in diesem Industriezweig nicht übersehen. Zu diesen gehören vor allem die Poliermittel mit ihrem Gehalt an indischem Harz, Azeton, Benzol, Lacke, Terpentin, Arsen- und Chlorpräparate, sowie Farbmittel und Imprägnierungsmittel wie Fluor, Natrium und Sublimat.

Im folgenden möchte ich aber auf die Dermatosen hinweisen, deren Ursachen im Holz zu suchen sind.
Diese können durch

a) Staubeinwirkung
b) Einwirkung von toxischen Hölzern
c) Infektion

entstehen.

Eine Schwierigkeit in der Erkennung des Krankheitsbildes liegt oft darin, daß die handelsübliche Bezeichnung der verschiedenen Hölzer durchaus nicht immer zu erkennen gibt, um welches Holz es sich eigentlich handelt.

MARKIN berichtete über empfindliche Erscheinungen gegen Buchsbaumholz (1931). Das Sägemehl dieses Holzes wird vor allen Dingen von Urmachern und Juwelieren zum Trocknen und Putzen von Holz gebraucht. Außerdem ist das sehr harte Buchsbaumholz zum Gravieren und zu feinen Drechslerarbeiten gesucht.

Das pathologische Bild äußert sich in Asthmaerscheinungen und Quaddelbildungen.

Im Jahre 1931 schilderte DUBREUILH das Auftreten von Holzhauerekzemen bei der Bearbeitung von rohen Hölzern. Die Veränderungen finden sich an Gesicht, Händen und Genitalien. Die Krankheiten werden

durch unbekanntes Holz, das noch eine Rinde trägt, verursacht. Wahrscheinlich finden sich die schädigenden Substanzen in der Rinde. Die Affektionen wurden durch Arbeiten mit Buchen, Eichen, Akazien und Edelkastanien ausgelöst. Fast alle Kranken gaben an, daß die Arbeit mit durch Regen oder Nebel feucht gewordenem Holz gefährlich sei.

Die persönliche Empfindlichkeit spielt eine große Rolle bei den Erkrankungen. Meist werden sie durch allmähliche Sensibilisierung erworben.

Ähnlich äußerte sich 1932 SCHUHMANN. Er vertritt die Ansicht, daß für die Entstehung der Holz-Ekzeme durch inländische Bäume meist direkter Kontakt notwendig ist. In Frage kommt die Rinde und Borke der Bäume, besonders der Saft von Eichen, Akazien und Platanen. Auch wurden Veränderungen durch Harze, Efeu, Moose und Flechten festgestellt.

GENNER weist insbesonders auf die professionellen Ekzeme hin, die nach Berührung von Magnolia- und Ulmenblättern auftreten.

Als Therapie wird der Versuch von spezifischer bzw. unspezifischer Sensibilisation angegeben.

1932 berichtete der Franzose TOURAINE über zahlreiche Erkrankungen, besonders durch Satinhölzer. Unter Satinhölzer versteht man verschiedene Holzarten, deren Schnittflächen einen seidigen Glanz haben. Sie stammen meist aus tropischen und subtropischen Zonen. Von zahlreichen Hölzern ist die toxische Wirkung durch den Staub bekannt. Am meisten beschuldigt wird das ostindische Chloroxylon Swietenia, das westindische Fagara flava, Verrolia variegata von den Antillen, vor allem aber die brasilianische Peroba granda. Gerade die Peroba granda verursachte bei uns viele Hautaffektionen, vor allem bei Tischlern, die alle der langen Einwirkung des Holzstaubes ausgesetzt waren, und zwar bei denen, die trocken sägten und die Furniere abrieben.

Als Therapie schlägt der Verf. die Behandlung mit Zinkpaste vor. Heftiges Jucken wurde durch i. v. Injektionen mit unterschwefligsaurem Natrium gebessert.

Nach zahlreichen Untersuchungen von TOURAINE und BERNOU mit Peroba amarella-Holz ergab sich, daß die Reizwirkung mehr den Alkaloiden als den Harzen zuzuschreiben war. Die Rinde von Peroba enthält ungefähr ein Dutzend Alkaloide, die FRAUDE unter dem Namen Aspidospermin zusammenfaßt. Selbst eine Verdünnung 1:10 des Perobastaubes kann eine Reizwirkung der gesunden Haut entfalten.

Wie gefährlich der Holzstaub von den Seidenhölzern ist, zeigt sich auch noch in anderen Berufsarten.

So berichtet SEVIN (1933) von einer Sägemehl-Dermatitis bei einer Putzfrau, die beim Fußbodenputzen das Sägemehl eines Satinholzes benützte.

Nach einigen Wochen erkrankte sie an blasenbildender Dermatitis an Händen und Armen. Die Ursache war ein Alkaloid, das in dem Sägemehl enthalten war. Die Heilung erfolgte unter feuchten Verbänden, Pasten und Röntgenbehandlung.

Auch SENEAR berichtet über erythemato-vesiculöse Dermatitiden des Gesichtes, der Hände und der Arme durch das Sägemehl einer Eiche.

Im Gegensatz zu SCHUHMANN vertritt er die Ansicht, daß es nicht nur durch direkten Kontakt, sondern auch schon durch die Nähe gewisser Bäume zu Eruptionen kommen kann. Als toxische Stoffe vermutet er neben den Alkaloiden vor allen Dingen ungesättigte Harzsäuren im freien Zustand. Meist ist das frischgeschnittene Holz toxischer als das gelagerte.

Der Russe LEITMANN hat sich mit dem pathologischen Hautbild, hervorgerufen durch Harze, mehrfach beschäftigt. Dabei stellte er fest, daß Hautaffektionen in Form von Comedonen, Follikulitis und Akne durch mechanische Harzwirkung zustande kommt.

Die Dermatitis mit darauffolgender Melanodermie entsteht durch photodynamische oder chemische Eigenschaften des Harzes.

Neben guter Hygiene wird spezielle Kleidung als Prophylaxe vorgeschlagen.

Sehr ausführliche Untersuchungen machte 1932 FREISE an Arbeitern, die vor allen Dingen mit brasilianischen Gifthölzern zu tun hatten. Dabei fand er heraus, daß vor allem in den Waldausbeutungsbetrieben und Sägereien die Holzsäfte eine große Rolle spielen. Sie ergeben Pusteln, Knötchen und Blasen. Meist sind als Ursache, wie schon früher einmal erwähnt, freie Harzsäuren und Alkaloide, außerdem Phenole und Saponine zu erkennen.

In den Betrieben zur Feinbearbeitung von Holzstücken kommen beim Sägen, Bohren, Schleifen und Fräsen neben dem Holzstaub die durch Hitze entwickelten Dämpfe aus Zellfüllstoffen in Betracht, die durch Schweiß oder Maschinenfett besonders innig an der Haut haften. Der Staub ist teils so fein, daß selbst die Entstaubungsvorrichtungen wirkungslos bleiben.

Besondere Angriffsstellen sind die Luftwege, Schleimhäute der Augen und Nase, die Haut des Gesichts, der Arme und des Halses. Sehr oft wurde die Bildung von Erysipelen an Händen und Vorderarmen gefunden.

Als die wichtigsten hautreizenden Holzarten kommen in Betracht:

Palmen, ferner Canella-Arten aus der Familie der Lauraceen, die alle Apiol und Alkaloide enthalten. Außerdem kommen die Nectandra-Arten dazu, die in ihrer Rinde bis zu 2% eines stark hautreizenden Öles

enthalten. Ebenso stark schleimhaut- und hautreizend wirken die Papilionaceen und Cäsalpiniaceen. Der Verf. nennt noch mehr dieser südamerikanischen Hölzer, für uns dürften sie aber nicht von so großer Bedeutung sein. Interessant ist hierbei noch, daß die meisten der überseeischen Hölzer ihre Giftigkeit jahrelang bewahren können.

SCHWARTZ weist auf die oft auftretende Dermatitis venenata durch die Berührung mit brasilianischem Walnußholz hin. Er hatte bei einer Untersuchung von 100 Tischlern, die mit diesem Holz zu tun hatten, bei 11 Personen Hautaffektionen feststellen können.

Hierbei möchte ich noch einige hautgiftige Hölzer beifügen, die LEWIN 1933 in einem Buch erwähnte. Es handelt sich dabei vor allem um Holzarten, die in der Möbelverarbeitungsindustrie Verwendung finden. Dazu gehören das Moulo-Holz, das Greenhart-Holz, der Amberbaum, das indische Rosenholz, das Rebhuhn- und Vacapun-Holz, das Moa-Holz (Edelteak), verschiedene Ebenhölzer und das Lapacho-Holz.

1935 zeigt HORNER Hautaffektionen in Form von ekzematösen Eruptionen bei einigen Holzsägern, nachdem sie eine im Handel neue Holzart, das sogenannte Mansonia-Holz (Walnußholz) geschnitten hatten. Das Mansonia-Holz gehört zu der specie Sterculiacea altissima und wird aus Nigeria importiert.

Ein sich über den ganzen Körper ausdehnendes Ekzem beobachtete GOESSEUS 1936 bei einem Tischler durch Arbeiten mit einem aus dem Kongo stammenden Holz, dem Chlorophora excelsa. Nach Rückfragen konnten in verschiedenen Betrieben, in denen mit der gleichen Holzart gearbeitet wurde, noch mehr solcher Fälle festgestellt werden. Es zeigt sich, daß vor allen Dingen der Holzstaub diese Reizwirkung auslöste, vorausgesetzt war eine gewisse Disposition.

Im Jahre 1936 hat GREVENSTUCK Untersuchungen von Renghas- und Japanlack-Vergiftungen gemacht. Renghas ist ein Sammelname für eine Menge Baumarten aus der Familie der Anakadiaceen, die einen scharf reizenden Saft besitzen.

Aus dem Holz werden vor allen Dingen Möbel hergestellt, außerdem liefert das Holz den Grundstoff für verschiedene Lacke, z. B. dem sogen. Japan-Lack. Die Renghas-Produkte führen zu Intoxikationserscheinungen in Form von blasenbildenden Dermatitiden, verbunden mit Fieber und Unwohlsein. Bekannt ist die sogen. Mac-Jong-Vergiftung (Lack). Ähnliche Beschwerden sind bei der Benützung von Rotan-Möbeln beobachtet worden. Vor allem die Arbeiter der Möbelindustrie und die Schreiner sind oft von der Renghas-Vergiftung betroffen. Personen, die dann derartige Kranke pflegen, werden nicht selten von ähnlichen Dermatitiden befallen. Manchmal genügt auch der Rauch des brennenden Holzes zur Auslösung der Hauterscheinungen.

Auch HUBINOT schreibt über seine Erfahrungen nach Untersuchungen in einigen Holzverarbeitungsbetrieben. Dabei stellte er fest, daß das Java-Teakholz und das Kambala-Holz die stärkten Reize ausüben. In erster Linie erkranken Leute hier, die das Holz herzurichten haben, während diejenigen, die nur mit dem schon verarbeiteten Holz beschäftigt sind, weniger befallen werden. Zur Therapie werden Einpudern der Hautaffektionen und äußerste Sauberkeit empfohlen. Prophylaktische Maßnahmen wie gute Staubabsaugungsvorrichtungen sind Voraussetzung für die Eindämmung der Erkrankungen.

1939 hielt TUPHOLME einen Vortrag über Dermatitiden, die durch Tung-Öl entstehen. Das chinesische Tung-Öl stammt von dem Tung-Shu-Baum und wird bei der Herstellung von Farben und Firnissen verwendet. Man konnte zahlreiche Erkrankungen bei den Laboratoriumsgehilfen feststellen, die mit der Verarbeitung dieses Tung-Öles beschäftigt waren. Die Heilung erfolgte ziemlich rasch, nachdem der Kontakt mit den Öldämpfen vermieden worden war.

Von der sehr seltenen ekzemauslösenden Wirkung des Grenadill-Holzes schreibt SCHRÖPL. Dabei handelt es sich um zwei Flötenspieler, bei denen die Berührung mit den aus Grenadill-Holz hergestellten Mundstücken der Musikinstrumente ein Ekzem verursachte. Grenadill-Holz, ein sehr hartes Holz, wird vor allem in der Musikinstrumentenerzeugung zur Herstellung von Klarinetten und Flöten verwendet. Der wirkende Giftstoff konnte bis dahin nicht festgestellt werden.

Mitte der 30-er Jahre wurde das rotbraune Cocobolo-Holz, das früher nur zur Herstellung von Messergriffen und Bürstendeckeln verwendet wurde, auch zur Erzeugung von Blockflöten benutzt. MEISTER berichtete 1935 von einem Flötenlehrer, der einige Stunden nach dem Blasen mit einer aus Cocobolo-Holz hergestellten Blockflöte ein starkes Ödem und Rötung der Haut in der Umgebung beider Augen und später auf dem ganzen Gesicht bekam. Nach einigen Tagen wurde Abheilung der Erscheinung, ohne jeglicher therapeutischer Maßnahmen, beobachtet. Nach gründlichem Händewaschen nach der Berührung der Blockflöte trat keinerlei Hautaffektion mehr auf.

Bei einem Saxophonspieler, bei dem die unbekannten Holzteile seines Instrumentes eine Mund- und Lippenentzündung hervorriefen, wurde auf Anraten FELLNERS eine Desensibilisierung mit Höhensonne und UV-Strahlen vorgenommen. FELLNER behauptet, gute Erfolge damit zu erzielen und er schließt daraus, daß UV-Strahlen bei einigen Substanzen desensibilisierend wirken.

III. Hauterkrankungen, hervorgerufen durch verschiedene Früchte:

Zu den vielen Ursachen, die Hautaffektionen hervorrufen können, gehören auch zahlreiche Früchte.

Anfangs möchte ich kurz auf die sehr häufig auftretenden Allergien hinweisen, die durch Erdbeeren und Stachelbeeren bewirkt werden.

Auch der Ausschlag, der durch die Berührung mit Tomaten entsteht, sowie die Bohnenkrätze sei erwähnt. Diese Dermatosen findet man im Allgemeinen sehr häufig, insbesondere aber bei Berufstätigen, die mit Obst und Gemüse oft in Berührung kommen und eine gewisse Neigung zu diesen Erkrankungen zeigen.

Der Engländer HENRY brachte 1932 zum erstenmal eine Veröffentlichung von Krankheitserscheinungen bei Arbeitern, die Sellerie zum Einmachen in Konservendosen präparierten. Die Hautaffektionen bestanden aus erythematösen, vesiculösen oder papulösen Ausschlägen an Händen und Vorderarmen. Rund 4% der Arbeiter waren davon befallen, meistenteils unter 30 Jahren. Schon damals nahm HENRY an, daß das Limonen, welches im Sellerieöl enthalten ist, der hautschädigende Faktor sei. Als Vorbeugung empfahl der Verf. das Einreiben der Hautschäden mit reinem Paraffinum liquidum.

Die 1937 von HENRY durchgeführten Untersuchungen ergaben, daß beinahe $^1/_3$ der Beschäftigten in einer Konservenfabrik zur Sellerieherstellung dermatitische Erscheinungen zeigten. Im Gegensatz zu 1932 waren die Hauterkrankungen bedeutend schwerer. Es lagen Fälle mit Erysipeloide und harte ödematöse Eruptionen vor. Alle Erkrankungen waren beim Waschen des Selleries aufgetreten. Vor allem beim Besehen und Waschen des Sellerieherzens.

Die beste Therapie lag in den prophylaktischen Maßnahmen wie Einreiben der Haut mit Olivenöl und Tragen von dünnen Gummihandschuhen.

Von ähnlichen Fällen wie HENRY berichtete 1936 GELFAND. In einem Betrieb, in dem 35 Mann mit Hantieren und Waschen der Sellerie-früchte beschäftigt waren, trat bei fast allen Arbeitern ein Ausschlag an beiden Händen auf. Bei Aussetzen der Arbeit verschwand der Ausschlag. Auch er kam zu dem Ergebnis, daß das flüchtige Sellerieöl das ursächliche Reizmittel war. Nach einer Behandlung mit Sellerieöl in 1/1000 alkoholischer Verdünnung begonnen und fortgesetzt bis 1/100 Verdünnung wurde vollkommene Desensibilisierung erreicht.

In der Landwirtschaft findet man bei den Hopfenpflanzern sehr häufig den Hopfen-Ausschlag. Aber öfter noch findet sich bei der Landbevölkerung die Gerstenstaub-Dermatitis, die durch den mechanischen Reiz der verkieselten Basalborsten ausgelöst wird.

Der Japaner SAITO (1931) betont die häufig auftretenden urticariellen Exantheme durch Anhaften der Getreideähren. Ähnliche urticarielle Eruptionen finden sich durch Verletzungen mit den Rändern der Reisblätter.

1934 zeigte AITKEN einen nicht selten vorkommenden Fall von Leinsamen-Dermatitis, wobei die Ursache nach Ansicht des Verf.

nicht im Leinsamenöl, sondern in dem Staub, der dem Samen anhaftet, zu suchen ist.

AITKEN berichtete von einem Hafenarbeiter, der mit Entladen von Leinsamen beschäftigt war. Kurze Zeit danach trat starke Hautentzündung in der Hand- und Ellenbogengegend auf.

Eine große Anzahl von Dermatosen lassen sich in der Citrusfruchtindustrie feststellen.

SCHWARTZ (1938) teilt die Hautschäden, die bei den Arbeitern dieses Industriezweiges vorkommen, entsprechend den Arbeitsvorgängen in drei Gruppen ein:

1. Hautschäden, die bei der Kultur der Pflanzen entstehen.
2. Hautschäden, die beim Fertigmachen und beim Versand der Früchte entstehen.
3. Erkrankungen, die hervorgerufen werden bei der Verarbeitung der Früchte.

Auf Grund vielfacher Untersuchungen konnte SCHWARTZ feststellen, daß die in den Schalen von Zitronen und Apfelsinen vorkommenden starken Reizstoffe (terpentinhaltige Öle) bei den Hautausschlägen von größter Bedeutung sind. Ein Großteil dieser Reizstoffe ergaben schon nach 30 Minuten Wirkungsdauer Reaktionen auf der Haut. Ebenso wurden mit dem Fruchtfleisch positive Reaktionen erzielt. SCHWARTZ empfiehlt daher, bei der Verarbeitung der Früchte besondere Schutzmaßnahmen einzuführen. Diese Arbeiten sollten möglichst mechanisch bewältigt werden.

Bei der Entstehung der Citrusfrucht-Dermatitis weist BEERMANN besonders auf die schädliche Anwendung von Farbstoffen und Konservierungsmitteln hin.

Erwähnt seien hierbei noch die Infektionen, die durch Pilze, besonders verschiedene Hefearten, die sehr häufig an den Früchten zu finden sind, hervorgerufen werden können.

HORNER untersuchte in einer Marmeladenfabrik einen Teil der Arbeiter, die bei der Präparation von Orangen und Zitronen eine Dermatitis bekommen hatten. Es stellte sich heraus, daß die schlimmsten Erkrankungen bei den Schälern anzutreffen waren. HORNER vermutet, daß das Limonen, ein Bestandteil der Schale, die Ursache für die Dermatitiden ist. Außerdem zeigt es sich, daß vor allem bei den Schälern neben dem Reizstoff (Limonen) noch die Reibung der Handgelenke und Vorderarme, ein individuell veränderlicher Faktor, die Hautaffektionen verursacht.

KESTEN und LYONS brachten 1933 einige erfolgreich desensibilisierte Fälle von Orangen-Dermatitis. Dabei handelte es sich um eine allmähliche Sensibilisierung gegen Orangenschalen bei Obst- und Ge-

müsehändlern, die jahrelang mit Orangen hantiert hatten. Die Patienten litten an vesiculösen Ekzemen an Händen, Vorderarmen und Knien. Um einen Berufswechsel zu vermeiden, wurde ein Desensibilisierungsversuch in Form von subcutanen Injektionen aus Orangenschalen-Extrakt unternommen. Nach 4-monatiger Anwendung war eine vollkommene Desensibilisierung eingetreten.

TRAUB berichtet 1937 über zahlreiche Dermatosen, die durch gefärbte und andersweitig künstlich behandelte Citrusfrüchte hervorgerufen worden waren. Die chemische Behandlung der Früchte geschieht zu verschiedenen Zwecken. Einmal um eine künstlich beschleunigte Reifung zu erzielen, zum anderen, um die Frucht zu konservieren und ihr schönes Aussehen zu verleihen.

Die hierfür bestimmten Chemikalien sind: Äthylen, Xerosen, Paraffin, Hefe, Wachs und Borax. Der damals am meisten benutzte Farbstoff bestand aus Orthotoluolazobetanaphthylamin. An Hand einiger Fälle zeigte Traub, daß meist die benutzten Farbstoffe die reizende Hautwirkung verursachen.

Zahlreiche Dermatosen entstehen durch Rotenon, welches aus gewissen Hülsenfrüchten (Deris, Cubé) gewonnen wird. Von solchen Fällen berichtete RACOUCHOT 1939. Dieses Rotenon, welches ein starkes Gift ist, das Ictayontoxin enthält, wird gern als Insektenmittel in der Landwirtschaft benutzt. Es ist nicht so gefährlich wie die Arsen-, Kupfer- und Bleipräparate. Es zeigt sich nun, daß in einer Fabrik, wo Cubé zur Herstellung von Insektenmitteln benutzt wird, alle Arbeiter, die mit dem Pulver, welches aus den zerstampften Wurzeln gewonnen wurde, umgingen, zahlreiche Hautaffektionen aufwiesen. Prophylaktische Maßnahmen in der Fabrik, die den Kontakt mit dem Pulver verhinderten, hatten besten Erfolg.

1937 schilderte ARTOM einen Fall von professioneller Dermatose bei Obstpflegern. Es handelte sich um Arbeiter, die mit Bürsten von Pfirsischen beschäftigt waren. Die auftretenden Hautaffektionen bestanden aus Roseolen und nesselähnlichen Erythemen. ARTOM war der Auffassung, daß zuerst eine rein mechanische Wirkung des Pfirsichflaums zu einer erythematösen Reaktion führte. Die Sensibilisierung erfolgte erst später und wird auf eine längere Berührung mit dem Antigen und auf das Eindringen desselben in die Hautläsionen zurückgeführt.

In den 30-er Jahren hatten sich verschiedene Mediziner mit der Feigen-Dermatitis beschäftigt, vor allen Dingen im Ausland, da sie in unseren Gebieten nur selten auftrat. Ich möchte diese Dermatose dennoch erwähnen, da sie hin und wieder einmal bei Obsthändlern und bei den in der Fruchtindustrie Beschäftigten anzutreffen ist.

Nach BEHCET (1930) kann diese Dermatose aus dreierlei Gründen hervorgerufen werden.

1. Dermatosen durch Berührung grüner Feigen.
2. Dermatosen durch Berührung reifer oder trockener Feigen.
3. Dermatosen nach Genuß von Feigen.

Der Verf. hebt vor allen Dingen die Rolle des Lichtes hervor. Die Hautveränderungen können sehr verschieden ausfallen, angefangen vom Erythem bis zur Blasenbildung. Trotz zahlreicher Versuche konnte die wirksame Substanz bei der Feigen-Dermatitis noch nicht festgestellt werden. Wahrscheinlich ist der photogenetische Faktor im Feigensaft enthalten. Möglicherweise handelt es sich um eine Zuckerart.

In einem späteren Vortrag weist BEHCET besonders auf die verschiedenen Formen der Feigen-Dermatitis hin.

1. Die vom Licht unabhängige Form.
2. Die vom Licht abhängige Form.
   Sie erscheint als sogenannte Photo-Dermatitis, die hauptsächlich durch die Einwirkung von ultravioletten Strahlen auf die mit Feigensaft vorbehandelten Hautstellen entsteht.

Die Stärke der Hautaffektionen ist vor allem abhängig von der allergischen Disposition des davon Befallenen und von der Menge der angewandten Substanz.

Als therapeutische Mittel waren Alkoholverbände am wirksamsten.

KIRBY-SMITH bringt 1939 einige Dermatosen, die durch eine Mangofrucht verursacht worden waren. Die Hautausschläge bei den verschiedenen Personen kamen durch die Berührung mit der Schale, der Frucht und mit dem Stengel während der Verarbeitung zustande. Der ursächliche Stoff konnte zu der Zeit noch nicht entdeckt werden.

IV. Hauterkrankungen, hervorgerufen durch Blumen und Kräuter.

Vor allem im Berufsleben der Gärtner und Landarbeiter trifft man zahlreiche Dermatosen, die auf die Einwirkung von Blumen und Kräutern zurückzuführen sind. Der Ursprung von Krankheitsbildern kann dabei sowohl in den toxischen Eigenschaften der Blüten als auch der Stengel, der Blätter, ja sogar der Wurzeln, bzw. Knollen liegen.

Zu den bei uns am häufigsten auftretenden Hautreizungen durch Blumen gehört die Primel-Dermatitis. Man findet sie bei den Angestellten in Gärtnereibetrieben und in der Blumenindustrie. Die Affektionen kommen durch das Gift der Primeln meist nach längerer Sensibilisierung zustande. Interessant ist dabei, daß das Primelekzem auch auf andere Menschen übertragen werden kann. TOUTON (1930) hielt das Primel-Ekzem für eine allergische Erkrankung mit Antigen-Antikörperreaktion. Anfang der 30-er Jahre war die Desensibilisierung bei Primeln noch nicht geglückt.

HELMKE (1939) empfahl, die Haut nach Berührung mit Primeln innerhalb der nächsten Viertelstunde mit 25%-iger Ammoniaklösung zu bestreichen, um eine Primel-Dermatitis zu vermeiden. Diese Behandlungsmethode fußte auf einer praktischen Erfahrung der Primelzüchter.

Ähnlichen Charakter zeigte die in den 30-er Jahren viel verbreitete Sumachvergiftung. Jedoch hatte man damals schon eine Desensibilisierung gegenüber der Sumache erreicht.

Auch die Chrysanthemen-Dermatosen erregten in diesen Jahren die Aufmerksamkeit einiger Forscher.

1931 stellte GOLDSTEIN einige Dermatosen auf Grund von Chrysanthemenblättern bei Treibhausarbeitern fest. Die Patienten litten an erythematöser, schuppender Dermatitis mit teilweiser Blasenbildung. Als wirksamste Therapie kam nur Berufswechsel in Frage.

Der Engländer NIGHTINGALE hatte zur gleichen Zeit einige Fälle dieser Chrysanthemendermatosen bei Handelsgärtner gefunden.

Nach FINNEMORE sollen die Blütenblätter der Chrysanthemen ätherische Öle und ein Alkaloid enthalten, das sogenannte Chrysanthemin. Der Wirkstoff ist also sicher chemischer Natur. Außerdem ist aber zur Entstehung der Hautaffektionen eine abnorme Empfindlichkeit der Haut notwendig.

KRYMAN legt im Jahr 1933 einen Fall von Dahlienwurzelrinden-Dermatitis vor. Er schildert das Auftreten von einem vesiculösen Ekzem an beiden Händen bei einem Gärtnergehilfen, der in einer Dahlienzüchtung arbeitete. Die Läppchenprobe mit Dahlienknollen und Dahlienwurzelrinde ergab ein positives Ergebnis.

Von auftretenden Dermatitiden nach Verarbeitung von Hyacinthen und Tulpen berichtet KRANENBURG. Er stellt fest, daß die dermatitischen Erscheinungen allein durch das Manipulieren mit getrockneten Hyacinthen auftreten. Die Ursache bilden nadelförmige Calcium-oxalatkristalle, die Bestandteile von den Hyacinthenschuppen sind.

10%-ige HCL-Lösung löst die Calciumoxalatkristalle auf. Dies wird therapeutisch ausgenützt, indem man die durch das Pulver der Hyacinthenschuppen stark juckende Haut mit HCL behandelt. Der Erfolg ist recht gut.

Auf ähnlichem Prinzip beruht die Dermatitis nach Berührung mit Tulpenzwiebeln. Prophylaktisch genügt die Einreibung mit Ungt. simplex, um Hautveränderungen bei Hyacinthen- und Tulpenverarbeitung zu verhindern.

STRYKER (1936) bringt einige Fälle von Kontakt-Dermatitis, hervorgerufen durch eine Narzissenart bei Gärtnern. Als eigentlicher Schädling ist der Saft der Stengel anzusprechen. Das vielfach angeschuldigte Calciumoxalat scheint hier keine große Rolle zu spie-

len. Gefährdet sind meist die Personen, die die Blumen schneiden, da sie mit dem frischen, noch hochkonzentrierten Saft in Berührung kommen. Wichtig ist hierbei noch, daß nahezu jeder Mensch bei entsprechender Berührung sensibilisiert werden kann.

KRANTZ (1939) beobachtete bei Erntearbeitern eine bullöse Dermatitis, die an unbedeckten Körperstellen lokalisiert war. Als Ursache konnte die sogenannte Hundeblume festgestellt werden. Welcher Bestandteil der Pflanze den Reiz verursachte, war zu dieser Zeit noch nicht feststellbar.

FRENCH zeigte einige Landarbeiter, die eine Empfindlichkeit gegenüber Parthenium hysterophorum aufwiesen. Es traten papulo-vesiculöse Dermatitiden über alle offen getragenen Teile des Körpers auf. Die Affektionen führte man auf die Blüten und Blätter der Pflanzen zurück.

Die Therapie bestand in einer Desensibilisierung mit subcutanen Injektionen eines allmählich stärker werdenden Extraktes. Die Erfolge waren so gut, daß die Betreffenden an der alten Arbeitsstelle ohne Beschwerden wieder arbeiten konnten.

BRUNSTING beobachtete 1934 an einigen Patienten Überempfindlichkeit gegenüber den Ambrosiaceen. Diese Unkräuter-Dermatitis ist in Form von Heufieber und Asthma bekannt. Seltener werden dabei Ekzemformen beobachtet, die ihre Ursache in einer erworbenen Empfindlichkeit gegenüber den in den Pflanzen vorkommenden Ölen haben. Durch besondere Exposition sieht man häufiges Auftreten der Erkrankung z. B. bei Arbeitern im Heu oder Korn, bei Personen, die mit Unkrautjäten beschäftigt sind und besonders ausgeprägt bei der Landbevölkerung.

Das klinische Bild besteht in Rötung, Ödembildung und Schuppung. Außerdem wird starker Juckreiz beobachtet. Als Therapie schlägt BRUNSTING zu Beginn der Erkrankung feuchte Verbände vor. Später empfiehlt er die Anwendung von spezifischer Desensibilisierung durch Injektionen.

Im Jahre 1934 wurden 75 Fälle von Hautentzündungen bei Arbeitern, die mit Jäten von Pastinake beschäftigt waren, von RUDAKOW beobachtet. An Vorderarmen und Unterschenkeln traten ziegelrote Flecken und ausgedehnte Bläschen auf. Experimentell wurden die Hauterscheinungen durch Pastinakefrüchte hervorgerufen. Damals konnte das schädliche Agens noch nicht festgestellt werden. Später wurde die Wiesen-Dermatitis, die durch die Einwirkung einiger Pflanzen bei empfindlichen Personen auftritt, von verschiedenen Autoren als eine Zusammenwirkung des Agens mit Bedingungen wie Klima, Sonnenbestrahlung, Tau, Schweiß usw. aufgefaßt. Dazu einige Beispiele:

Die Entstehung einer Wiesen-Dermatitis beobachteten 1936 HIRSCHBERGER und FUCHS bei 10 Soldaten, die sich 2 Tage vor Ausbruch der Krankheit bei einer Übung mit Pastinake getarnt hatten. Bei der Ermittlung der Entstehungsbedingungen dieser Pastinaken-Dermatitis kamen die Autoren zu dem Ergebnis, daß die Pastinakenpflanze einen als Lichtkatalysator photodynamisch wirkenden Stoff enthalten muß. HIRSCHBERGER vermutet als wirkendes Agens das Flavonen, welches in den Pflanzen enthalten ist.

KUSKE konnte 1938 in entsprechenden Versuchsanordnungen die photosensibilisierende Wirkung der Säfte von Pastinaka sativa, Angelika officinales und anderen mehr demonstrieren. KUSKE glaubt, daß es sich um ein in allen diesen Pflanzen gemeinsames photosensibilisierendes Agens, dem Furocunearine, handelt. Charakteristisch sind die Residuen der Hautreizungen in Form von Pigmentierungen.

CHARPY fand 1939 eine besondere Abart der Dermatitis pratensis bei Blumengärtnern, die reichlich wilde Pastinake gezüchtet hatten. Erfolgt die Berührung der Pflanze (Blätter, Blume, Stiel oder Wurzel) mit nassen Händen bei Sonnenlicht, so kommt es bei verschiedenen Personen, wahrscheinlich auf Grund einer individuellen und vererbten Sensibilisierung, zu charakteristischen Hauterscheinungen auf Handrücken und Vorderarmen, manchmal auch auf den Beinen. Es entstehen kleine Blasen oder Papeln, die nach Abheilung kleine pigmentierte Flecken hinterlassen.

Der Schweizer DICKER machte ebenfalls Untersuchungen über die Dermatosen, die durch Pastinakearten hervorgerufen wurden. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Autoren will DICKER beweisen, daß bei der Erkrankung die Begleitursache wie Klima, Sonnenbestrahlung usw. keine Rolle spielen, sondern daß es sich bei dieser Art von Wiesen-Dermatitis um eine rein gewerbliche Überempfindlichkeit handelt.

Die Dermatitis, so berichtet er, trat bei einem Meierburschen im Anschluß an die Abernte einer entfernten Wiese auf (kein Wasser und bedeckter Himmel). Die Erkrankung trat im Gegensatz zu mehreren anderen, in gleicher Weise beschäftigten Feldarbeitern ausschließlich bei ihm auf. Die Affektionen äußerten sich im Brennen und Blasenbildung. Nach einer Calciumbehandlung erfolgte die Abheilung mit einer bleibenden Pigmentierung. Als wirksame Ursache vermutet DICKER ein flüchtiges Öl, die sogenannte Pastinacine.

1940 stellte BAUER bei 4 Gärtnern Dermatitiden fest, welche durch eine Rhusvergiftung (Rhus tox. bzw. vernicifera oder auch Firnissumach) hervorgerufen worden waren. Dieser Strauch enthält einen weißlichen, an der Luft sich verfärbenden Harzsaft. Die Patienten klagten über starken Juckreiz und Brennen der Haut. Man sah Rötungen am Rumpf und an den Extremitäten und teils eine papulöse Dermatitis mit Anschwellung des Gesichts. Vor allem die Verfärbung der Hand-

teller und der Beugeseiten der Finger, die mit dem Saft der Pflanzen direkt in Verbindung gekommen waren. Diese Verfärbungen konnten durch kein Mittel entfernt werden. Im Laufe der Behandlung stellten sich an diesen Stellen mit Flüssigkeit gefüllte Bläschen ein, die langsam abheilten.

Die therapeutischen Maßnahmen in den 30-er Jahren waren noch sehr unbefriedigend.

LAMSON empfahl Benzoylperoxyd zur Behandlung der Rhusvergiftung. Dieses Mittel wirkte antiseptisch und wurde als Wundpulver gebraucht. Es hat oxydierende Eigenschaften und lokalanästhesierende Effekte und wirkt somit gut gegen das Jucken der Entzündung. MACHT wies auf die Gefährlichkeit des Benzoylperoxyds hin, indem er die leicht explosive Wirkung des Mittels betonte.

GRIMES schlägt vor, die Rhus-Dermatitis mit Eigenblutinjektionen zu behandeln. Er berichtete von 3 Farmern, die während der Heusaison ihre Rhusattacken bekamen. Nach prophylaktischer Behandlung mit Eigenblut blieben die Attacken aus.

V. Hauterkrankungen, hervorgerufen durch sonstige Gewächse.

Neben den umseitig geschilderten Pflanzengruppen trifft man in der Natur eine große Anzahl mehr oder weniger sensibilisierend wirkender Gewächse, von denen ich noch einige hervorheben möchte.

RINCKEL berichtete 1932 über Dermatosen, die durch Lattich verursacht werden. Es handelte sich dabei um einige Frauen, die als Salatmacherinnen beschäftigt waren. Die Patienten waren an Händen, Armen, Nacken und im Gesicht von einer stark juckenden Dermatitis befallen. Nach Berufswechsel trat innerhalb von 3 Tagen Heilung ein. Der die Dermatose auslösende Stoff konnte derzeit nicht bestimmt werden.

Aus einem Bericht aus dem Jahre 1932 geht hervor, daß in einer Spargelfabrik von 36 Arbeitern 10 an Ekzemen erkrankten. In einem anderen Betrieb waren es nur 6 von 73 Arbeitern. An einer dritten Arbeitsstelle konnten gar keine Schäden gefunden werden. Es scheint daher, daß die Reizstoffe des Spargels nach Witterungsumständen wechselten, wodurch sich auch die in verschiedenen Jahren verschieden stark auftretenden Schädigungen erklären lassen.

MIRAKJANA bringt 1932 einige Fälle aus der Tabakverarbeitung, wo die Arbeiter starke Veränderungen an den Nagel- und Fingerkuppen zeigten, auf Grund mechanischer Schäden. Zuweilen kam es auch zu Hautveränderungen durch Olivenöl. Letzteres wurde zur Tabakverarbeitung viel benutzt.

SCHWARTZ zeigte 1938 einige Patienten mit Berberitzen-Dermatitis. Das klinische Bild äußerte sich in papulösen Effloreszenzen,

Knötchen, Pusteln und Ulcerationen. Es handelte sich dabei um Gärtnergehilfen, die an einer Berberitzenhecke gearbeitet hatten.

Der Russe TRUDY weist um die 30-er Jahre auf die Hanfstaub-Conjunctivitiden hin, die bei Personen, die mit der Juteverarbeitung beschäftigt sind, anzutreffen sind. Besonders davon betroffen waren die Seildreher.

Es wurden sogar Überempfindlichkeiten gegenüber Spinat vorgefunden. 1937 berichtete ZOHN von einigen Obst- und Gemüsehändlern, bei denen es nach Berührung mit Spinat zu erythemato-squamösen Hautausschlägen mit Bläschen an den Händen kam. Die Therapie mit Vaccine-Injektionen brachte mäßigen Erfolg.

Ende der 30-er Jahre konnte der Spanier SEPULVEDA eine bis dahin unbekannte Hautveränderung zeigen, die bei Arbeitern, die mit der Knoblauchernte beschäftigt waren, auftrat. Die Affektionen äußerten sich in Rötung und Bläschenbildung.

F. Berufsdermatosen, hervorgerufen durch Infektionen.

Im Jahre 1937 gab OPPENHEIM einen recht guten Überblick über Infektionskrankheiten der 30-er Jahre. Zu den häufigsten Infektionskrankheiten gehören die durch Eitererreger hervorgerufenen, welche bei fast allen gewerblichen Erkrankungen als komplizierte Infektion vorkommen können. Sehr gern werden Verbrennungen, Erfrierungen und Verätzungen durch Eiterkokken sekundär infiziert.

I. Infektionskrankheiten in der Landwirtschaft:

In der Landwirtschaft gehören die Infektionskrankheiten zu den wichtigsten Berufs-Dermatosen. Wie schon oben erwähnt, kommen auch hier die meisten Infektionen durch Eitererreger zustande. Erinnert sei besonders an die Eiterinfektionen an den Händen der Melker, das sog. Melkerpanaritium. Diesen Infektionen sind die Landarbeiter vor allem durch das häufige Berühren von Mist und Jauche, sowie durch den Umgang mit kranken Tieren ausgesetzt. POMUSS hatte 1933 bei einer Untersuchung in einer Meierei mit 120 Melkerinnen 19 Fälle von Melkerpanaritien gefunden. In einem anderen Betrieb erkrankten 11 von 26 Arbeitern. 1934 berichtet POMUSS über weitere 82 Fälle von Melkerknoten. Kennzeichnend war die Lokalisation auf der dorsalen oder seitlichen Fläche der Finger, im Gebiet des Handgelenkes oder auf dem distalen Drittel der Vorderarme. Heilwirkung erzielte POMUSS durch Ichthyolsalbe. Isolierung der kranken Kühe und Befreiung der Melker von der Arbeit war außerdem notwendig.

Zu einer schweren Erkrankung gehört der Milzbrand, der bei der Notschlachtung von Tieren auf den Menschen übergehen kann. Mitte der 30-er Jahre führten Milzbrandinfektionen bei ungefähr der Hälfte der Fälle zum Tode.

Ebenfalls als eine Infektion durch Gräser und Getreidehalme wurde die früher oftgenannte Actinomykose angesehen. Heute ist man völlig davon abgekommen, da man nachgewiesen hat, daß der Erreger auch im physiologischen Zustand im Munde anzutreffen ist.

WEISSER konnte bei den Landarbeitern während des Kornschnittes eine streptogene Impetigo der Füße beobachten. Außerdem stellte er des öfteren eine trockene Dermatitis der Hände während des Zuckerrübengrabens fest.

Sehr gefährlich ist auch der Rotz. Dieser wird meist von Pferden und Eseln übertragen, wobei der Rotzbazillus entweder durch die Haut oder durch die Lunge in den Organismus eindringt. Die Prognose ist sehr schlecht; sie führt fast immer zum Tode.

Eine andere Infektionskrankheit bildet die Maul- und Klauenseuche. Es zeigt sich aber, daß der Mensch gegen das Gift der Maul-

und Klauenseuche wenig empfindlich ist. Die Prognose ist daher sehr günstig, die Behandlung rein symptomatisch.

Beachtung möchte ich noch den Berichten von OPPENHEIM schenken, der in den 30-er Jahren bei der Landbevölkerung häufig direkte Epidemien von Katzen-, Hunde- und Pferderäuden vorgefunden hat.

Auch die Übertragung der Tuberkulose von Hühnern will er in dieser Zeit beobachtet haben.

Als Berufserkrankung kann eventuell noch Trombidiosis angesprochen werden. Die Larven dieser Trombidiosisarten findet man an Gräsern, Sträuchern und Blumen. Die Milbe verursacht durch Einstich kleine entzündliche Knötchen auf der Haut.

II. Infektionskrankheiten in der Industrie und in den übrigen Berufszweigen.

Zu anfangs möchte ich hier auch die durch Eitererreger hervorgerufenen Erkrankungen erwähnen. Dazu gehören Impetigo simplex, Pyodermien und Furunkulosen, die wir als eigene Berufskrankheit bei Personen finden, die mit Kleidern, beruflich durchnäßt, im Wasser stehen, z. B. Teichgräber, Erdarbeiter und Kanalräumer. Ferner alle Arbeiter, die mit durch Eiterkokken verunreinigten Stoffen zu tun haben. Dabei wären zu nennen die Personen, die in der Fettindustrie, in der Vaselin- und Schmierölerzeugung arbeiten.

Als schwerste Infektionskrankheit gilt der Milzbrand. Außer in der Landwirtschaft finden wir ihn als indirekte Infektion in der Industrie, durch Manipulation mit tierischen Produkten. Bei Fleischern, Kürschnern, Bürsten- und Pinselerzeugern, Roßhaarspinnern, Seifensiedern, Schuhmachern und Sattlern ist der Milzbrand anzutreffen. Ebenso zeigt er sich häufig in der Haarindustrie.

Auch in der Industrie spielt der Schweinerotlauf eine beträchtliche Rolle. Am Erysipeloid erkrankten vor allem Personen, die mit Schweinefleisch oder mit Stoffen zu tun haben, die vom Schwein stammen. Besonders gefährdet sind Arbeiter in Schweinegroßschlächtereien und in den Fleischkonservenfabriken. Außerdem sieht man die Erkrankung häufig bei Tierhändlern und beim Küchenpersonal, im Einzelhandel mit Fleisch, Geflügel, Wild, Fisch und Käse. In gewissen Zweigen der Seefischereiindustrie wurde in den letzten Jahren häufig das Erysipeloid beobachtet. Ferner in Knopffabriken, in denen Rinderhorn verarbeitet wird. Weiter bei den Vorarbeitern von Häuten, Fellen und Därmen. Schweinerotlauf fand sich in Gerbereien, in der Leimindustrie, bei der Talgverarbeitung, in biologischen, pathologischen und zoologischen Instituten und nicht selten bei Tierärzten.

Der Erreger des Erysipeloids findet sich beim Schwein als Saprophyt. Ebenso befindet er sich im Hautschleim der Seefische, selten auch bei Flußfischen. Zu der Infektion bei Menschen kommt es durch Eindringen in eine kleine Verletzung der Haut. Als Therapie läßt KLAUDER (1932) nur die Serumbehandlung als wirklich erfolgreich gelten. Die Injektionen werden intragluteal oder nach der Methode von KLAUDER lokal in den Herd gegeben. BEDFORD, der die größte Häufigkeit des Erysipeloids in den Herbstmonaten feststellte, empfiehlt zur Therapie 40% Ichthyolsalbe.

Einige Male zeigten sich in diesen Jahren bei Wäscherinnen, bei Arbeitern der Bettfedernfabriken und bei Baumwollarbeitern Blatternerkrankungen.

Von den akuten Infektionskrankheiten, hervorgerufen durch Tiere, sei die Krätze genannt, welche man bei Schustern und Bäckern häufig findet. Sie entsteht meist durch Unreinheit und durch enges Zusammenwohnen der Arbeiter. Die sogenannte Krämerkrätze entsteht durch Milben, die sich auf getrockneten Früchten, im Stroh und im Käse aufhalten.

Von den chronischen Infektionskrankheiten findet man Tuberkulose als Tuberkulosis verrucosa cutis (Leichentuberkel) bei Leuten, die mit Tuberkelmaterial arbeiten und bei Personen, die sich oft kleine Verletzungen zuziehen, wie bei Säckemachern, Stroharbeitern und Bergleuten.

FABRY (1931) stellte fest, daß die Hauttuberkulose als Berufskrankheit bei Bergleuten in letzter Zeit seltener beobachtet wurde, auf Grund der Besserung der hygienischen Verhältnisse in der Grube und in den Arbeiterwohnungen. Vor allem die Tuberkulosis verrucosa, die bei den Bergleuten an Handrücken und Streckseiten der Finger häufig anzutreffen war, hatte sehr nachgelassen.

Zu erwähnen sei noch die Tuberkulosis verrucosa cutis, die wir manchmal als Folge der Infektion mit den bovinen Typus des Tuberkulosebazillus beobachten. BOLAN (1939) erwähnt die bei den Fleischern häufig auftretenden Fleischerwarzen, die der Tuberkulosa verrucosa cutis boviner Ätiologie entsprechen.

Auch im Arztberuf kann man die Tuberkulose oft antreffen. Die Tuberkuloseformen richten sich in ihrem Aussehen danach, ob der Befallene allergisch war oder nicht. Im ersten Fall treten die verschienen Tuberkuloseformen wie Tuberkulosis cutis verrucosa und Lupus auf. In anderen Fällen kommt es zur Bildung von Geschwüren mit unterminierten Rändern und dünnflüssiger, reichlich bazillenführender Sekretion.

Die Syphilis findet sich als Berufskrankheit hauptsächlich bei Ärzten,, Hebammen und Krankenschwestern, überhaupt bei allen Personen, die mit Syphilitikern zu tun haben. Bei Zahnärzten findet man speziell

den pilzhutartigen, wuchernden Fingerschanker, oder man beobachtet die Syphilis als subunquale Lues, die dann oft als solche nicht rechtzeitig erkannt wird.
1939 konnte GRÜNEBERG berichten, daß die syphilitischen Infektionen im Beruf in letzter Zeit sehr selten geworden waren. Er selbst wußte nur von 2 Fällen. Dagegen konnte er ziemlich häufig tuberculosis cutis verrucosa und trychophytäre Infektionen sehen.
Umstritten ist das Krankheitsbild der Epidermophytie als Berufserkrankung. Nachgewiesen ist jedoch, daß bestimmte Arbeitsbedingungen die Epidermophytie in ihrer Ausbreitung begünstigen, z. B. im Anschluß an dauernde Befeuchtung, wie bei Badewärtern.
Die latente Epidermophytie als Sekundärinfektion findet man oft bei Ekzemen. Wichtig ist dabei, daß diese latente Form den Heilungsprozeß gewaltig verlangsamt.

MAYER und NEUMANN stellten bei der Untersuchung der Arbeiter in einer Hutfabrik und einer Heißnaßspinnerei fest, daß man bei der Diagnose von gewerblichen Ekzemen sehr vorsichtig sein muß. Es stellte sich nämlich heraus, daß bei Hautschäden, die man auf Hg-Vergiftung, Schellack oder Schwefelsäure zurückführte, dann letzten Endes eine Pilzinfektion die Ursache war. Es handelte sich um interdigitale Mykosen und dishydrotische Formen an Händen und Füßen. Die Mykosen sind im allgemeinen nicht günstiger zu beurteilen, als die echten Ekzeme, da sie, speziell bei feuchter Arbeit, häufig rezidivieren und von einer allgemeinen Hautempfindlichkeit begleitet sein können, die von sich aus wieder eine Neigung zur Ekzembildung bedingt.

Hier wäre noch auf die sekundäre Bedeutung der Pilzinfektion hinzuweisen. So können z. B. als mittelbare Berufskrankheiten Pilzinfektionen an Amputationsstümpfen auftreten, wo durch eine mechanische Einreibung die Pilze entsprechend verankert sind.

Die Erkrankungen durch Insekten und Parasiten sind relativ selten. Für Forstarbeiter ist besonders die Raupenhaar-Dermatitis wichtig. Diese wird durch das Eindringen von Raupenhaaren hervorgerufen und erzeugt je nach der Empfindlichkeit heftige Hautentzündungen. Zu erwähnen seien noch verschiedene Tierräuden, die durch Acarusarten hervorgerufen werden und auf der menschlichen Haut kleine Knoten bedingen.
Eine ganz eigenartige Theorie entwickelte WILLS 1931 über die Infektion verschiedener Berufsdermatosen. Ausgehend von der Annahme, daß die Kopfschuppen durch einen Erreger vom Monilatyp verursacht werden, vertritt WILLS die Ansicht, daß oft bei gewerblichen Dermatosen die berufliche Noxe nur den auslösenden Moment darstellt. Die Dermatose wird dann unterhalten durch die Infektion mit Hautschuppen, was meist durch Kratzen mit den Fingern erfolgt. Eine Reihe von Berufsdermatosen, so behauptet der Verf., heilt schnell ab, wenn durch entsprechende Behandlung die Hautschuppen beseitigt werden.

G. Schluß:

Zusammenfassend kann man sagen, daß durch entsprechende Maßnahmen ein Großteil der Gewerbeerkrankungen hätte verhindert werden können.

Für die Verhütung beruflicher Erkrankungen der Haut sind Faktoren, wie größtmögliche Mechanisierung gewisser Arbeitsgänge, äußerst hygienisches Verhalten der Arbeiter, sowie günstigste Arbeitsbedingungen unbedingt erforderlich.

Die richtige Beratung bei der Wahl des Berufes, das Wissen um die richtige Verhaltungsweise bei auftretenden Hautkomplikationen, sowie ständige Kontrollen und regelmäßige Untersuchungen von Werksärzten, eventuell auch Hautärzten, dürfte die Gesamtzahl der Hauterkrankungen doch bedeutend herabsetzen.

Wenn ich dies schreibe, so gehe ich von den Verhältnissen der 30-er Jahre aus. Entsprechend der Entwicklung dürfte sich das Bild der beruflichen Erkrankungen in den letzten Jahren bedeutend geändert haben, da gewisse Fehlerquellen der damaligen Zeit, besonders durch die Automatisierung und Mechanisierung der Arbeit, durch bessere hygienische Einrichtungen und durch ein organisiertes Gesundheitswesen weggefallen sind.

H. Literaturverzeichnis

Abramovic, L.: Berufl. Hautgeschwüre bei Arbeitern der Taganrog'schen Fabrik zur Bearbeitung von Häuten, speziell solchen, welche es mit der Aufweichung und Gerbung zu tun haben.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 1, Nr. 7, 13—28 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 69 (1933)

Nagelerkrankungen bei den Arbeitern der Taganroger Gerberei und ihre Bekämpfung.
Gig. i. San. 2, Nr. 1, 11—13 u. franz. Zusammenfassung 69 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 45, 357 (1933)

Clinique des dermatoses professionelles chez les ouvriers à l'industrie de caoutchouc synthétique.
Vestn. Venerol. i. Dermat. Nr. 11, 32—33 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 64, 542 (1940)

Abramovic, L. and E. William and W. B. Swarts: Dermatitis due to cocobolo wood.
Arch. of Dermat. 37, 441—443 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 59, 504 (1938)

Adams, J. M. and F. L. Irby: Contact-Dermatitis due to crude petroleum.
Arch. of Dermat. 32, 573—575 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 53, 106 (1936)

Agol, M.: Ein Beitrag zum klinischen Bild der Vergiftung durch Dimethyl-amido-azo-benzol.
Gig. i. pat. Truda 9, Nr. 3, 39—43 u. dtsch. Zusammenfassung 43—44 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 200 (1932)

Aitken, R.: Dermatitis due to linseed.
Lancet 2, 360 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 686 (1935)

Aleutskij, N.: Berufserkrankungen in der Teerdachpappindustrie.
Vest. Venerol. 8, Nr. 9, 23—25 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 104 (1932)

Alkiewicz, J.: Über ein neues Gewerbekennzeichen bei Melkern.
Dermat. Wschr. 2, 1233—1234 (1938)

Bachfeld, M.: Gewerbehygienische Erfahrungen über die Giftigkeit der Teerfarben.
Zbl. Gewerbehyg. 2, 113—121 (1921)

Baiburt, G.: Les dermatites professionnelles d'email.
Vestn. Venerol. i. Dermat. Nr. 8, 24—27 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 64, 330 (1940)

Balbi, E.: Sugli eczemi professionali da trementina e da bicremato di potassio.
Boll. Sez. region. Soc. ital. Dermat. Nr. 3, 216—218 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 56, 314 (1937)

Barthélemy, R.: Dermites professionnelles.
Bull. méd. 2, 1355—1361 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 809 (1930)

Dermites professionnelles et accidents du travail.
Arch. dermato-syphiligr. Hôp. St. Louis 2, 32—80 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 797 (1931)

Bauer, H.: Über Sumach-Dermatitis.
Med. klin. Ztschr. 1, 48—49 (1940)

Beccari, C.: Il trattamento delle ustioni con l'acido tannico.
Policlinico Sez. prat. 1637—1643 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 58, 197 (1938)

Bedford, T. H. B.: Erysipeloid: An occupational disease.
Brit. J. Dermat. 44, 368—380 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 620 (1932)

Beerman, H.: Citrosfruitdermatoses.
Philadelphia Arch. of Dermat. 225—234 (1938)

Factors involved in leather dermatitis.
Arch. of Dermat. 29, 671—686 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 157 (1934)

Behçet, H.: Zur Frage der Feigendermatitis.
Deri Hast. ve Frengi Klinigi Ars. 5, 23—26 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 63, 133 (1940)

Bering, F.: Zur Begutachtung der Berufsekzeme.
Dermat. Wschr. 1, 415—419 (1938)

Bering, F. und N. Barnewitz: Der Pechkrebs.
Dermat. Ztschr. 34, 382—395 (1937)

Bering, F. und E. Zitzke: Die beruflichen Hautkrankheiten, Entstehung und Begutachtung.
Leipzig, Leopold Foss Verlag (1935)

Berlin, C.: Feigenbaumdermatitis.
Dermat. Wschr. 1, 733—736 (1930)

Bernstein, F.: Cutane Sensibilisierungen gegen Formalin als berufliche Erkrankung.
Dermat. Wschr. 2, 1683—1686 (1932)

Bettazzi, G.: Dermatite da catrame e processi precancerosi.
Cancro 2, 245—259 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 40, 357 (1932)

Sul carcinoma da catrame nell'nomo.
Arch. ital. Chir. 30, 45—87 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 40, 358 (1932)

Dermatite et cancer du goudron chez l'homme.
Verh. 6, internat. Kong. gewerbl. Unfälle und Berufskrkh. 47—52 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 553 (1933)

Bettman, A.: Burns. Treatment of shock and toxemia.
Amerik. J. Surg. N. s. 20, 33—37 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 45, 489 (1933)

Bzowski, R.: De quelques types de lésions professionnelles de la peau de nature atrophique.
Ann. Hyg. publ. N. s. 14, 479—482 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 55, 30 (1937)

Blotevogel, H.: Behandl. d. Verbrennungen mit Vit. B_1 und Traubenzucker.
Arch. orthop. Chir. 40, 280—282 (1939)

Blum, P.: L'épithélioma du goudron.
Bull. Soc. franc. Dermat. 36, Nr. 8 1038—1040 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 810 (1930)

Bock, K. A.: Über die Anklopferkrankheit und ihre Beziehungen zur vasoneurotischen Diathese.
Med. Welt 948—951 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 421 (1934)

Bogdanovic, J.: Zur Frage über die gewerblichen Petroleumdermatosen.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 3, 334—339 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 235 (1935)

Zur Frage der prof. Hautläsionen bei den Polierern.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 1, 103—111 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 451 (1936)

Bohnenkamp, H.: Über chronische Arsenvergiftung.
Ber. 8 internat. Kongr. f. Unfallmed. und Berufskrkh. 2, 1069—1072 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 64, 34 (1940)

Bolam, M.: Some skin-diseases affecting the butcher, farm-worker or tanner.
Brit. J. Dermat. 51, 166—173 (1939)

Bonnet, E. F. P.: Klinische Merkmale der Vergiftungen durch Bleitetraäthyl.
Rev. soc. méd. argent. 47, 2924—2930 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 419 (1934)

Brahdy, L.: Frost-bites among employers of the city of New York during the winter 1933—34
J. amerc. med. Assoc. 104, 529—532 (1935)

Breuckmann, H.: Über ein der Akrodermatitis chronica atrophicans ähnliches Krankheitsbild bei Winzern mit Arsenschäden.
Arch. f. Dermat. 79, 695—702 (1939)

Brezina, E.: Welche beruflichen Erkrankungen steuern am häufigsten zur Erkrankung der Haut bei?
Wien, klin. Wschr. 1, 372—373 (1932)

Gewerbliche Arsenvergiftungen und gesetzliche Maßnahmen zu ihrer Verhütung.
Wien, klin. Wschr. 1, 660—661 (1932)

Brenner, A.: Über den Teerkrebs in Baden. Auf Grund von Besuchen und Nachfragen in den Gaswerken und einer Steinkohlendestillerie.
2. Krebsforschung 31, 479—489 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 799 (1931)

Bristol, L.: The incidence and cause of industrial cancer.
Med. J. a. Rec. 133, 236—238 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 78 (1931)

Brunsting, L. A.: Ragweed-dermatitis.
J. amerc. med. Assoc. 103, 1285—1293 (1934)

Burckhardt, W.: Klinische Erfahrungen und Beobachtungen über Terpentinhautschäden.
Zürich, Z. Unfall med. 31, 124—137 (1937)

Burnier: Dermatose professionnelle causée par la naphthaline chlorée.
Bull. Soc. franc. Dermat. 43, Nr. 5, 1021—1023 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 55, 31 (1937)

Butler, M. G.: Acneform dermatosis produced by ortho-(2 chlorophenyl) phenol sodium and tetrachlorphenol sodium.
Arch. of Dermat. 35, 251—254 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 56, 314 (1937)

Caligaris, E.: Carcinoma da catrame.
Cancro 2, 327—332 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 212 (1932)

Cappeli, J.: Cute e malattie professionali.
Alt Soc. ital. Derm. e Sifilogr. 23—25 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 205 (1939)

Carrié, C.: Praktischer Leitfaden der beruflichen Hautkrankheiten.
Stuttgart, Georg Thieme Verl. (1951)

Castellino, P. G.: Le stigmate dei mugnai.
Fol. med. (Napoli) 24, 233—237 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 136 (1938)

Charpy, I.: Les formes „jardinières" de la dermite striée des prés d'Oppenheim, et leurs séquelles verniciformes.
Bull. Soc. franc. Dermat. 46 Nr. 3, 247—250 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 556 (1939)

Chevallier et Carcassonne: Le traitement des brulures par la vit. A.
Procèsverb Ac. 46 Congr. franc. Chir. 242—247 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 134 (1939)

Chodorov, D.: Hauterkrankungen der Odessäer Jutefabrik.
Vrac. Delo 12, 981—983 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 807 (1930)

Chorazak, T.: Berufskennzeichen in Form einer Keratosis follicularis bei einem Lithographen.
Dermat. Wschr. 1, 255—257 (1935)

Cole, H. N. and J. R. Driver: Melanosis of Riehl.
Arch. of Dermat. 24, 715—717 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 40, 357 (1932)

Cristol, P. J.: A propos des quelques cas d'intoxications arsenicales.
Rev. d'Hyg. 61, 363—372 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 63, 568 (1940)

Croce, A. G.: Le affezione cutanee in rapporto al lavoro dei cementisti.
Verh. 6. internat. Kong. gewerbl. Unfälle und Berufskrankheiten 102—107 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 454 (1933)

De Giorgio, A.: Siderosi.
Boll. Sez. region. Soc. ital. Dermat. Nr. 1, 94—97 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 57, 620 (1938)

Dicker, S.: Un cas de dermite bulleuse professionnelle par le pastinaca sativa.
Rev. méd. Suisse rom. 55, 310—314 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 427 (1935)

Dolgov, A.: Dermatosen durch Kunstharze.
Arch. Gewerbepath. 4, 643—652 (1933)

Dermatosen infolge von künstlichen Teeren.
Gig. i. Besopasn. Truda 11, Nr. 3, 51—57 und deutsche Zusammenfassung 57 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 419 (1934)

Downing J.: Cutaneous eruptions among industrial workers.
Arch. of Dermat. 39, 12—32 (1939)

Downing, C. C. R.: Cutaneous papillomas among patent fuel workers in Relation to malignant disease.
J. ind. Hyg. 14, 255—279 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 299 (1933)

Dreschke, R.: Erkrankungen der Nasenscheidewand bei Arsenarbeitern.
Med. klin. 2, 1378 (1933)

Du Bois, Ch.: La dermatite du nickel.
Schweiz. med. Wschr. 1, 278—281 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 636 (1931)

Dubreuilh, W.: L'éczéma de boucherons.
Ann. de Dermat. 2, 199—205 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 76 (1931)

Duvoir, N.: A propos des dermatoses professionnelles par les trichlornaphtalène.
Ann. méd. lég. etc. 14, 539—544 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 235 (1935)

Eilers: Melkergranulom und Carcinom.
Dtsch. Z. Chir. 233, 339—346 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 330 (1930)

Elkin, D. A.: Über die professionellen Hautveränderungen bei den Gorkower Polygrapharbeitern.
Sovet. Dermat. 1, Nr. 2, 54—99 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 497 (1935)

Engelhardt, H.: Überempfindlichkeitserkrankungen der Haut durch Alkohol-Esterverbindungen im Lackierberuf.
Arch. f. Dermat. 169, 236—243 (1933)

Die Wiesendermatitis.
Med. Welt 822—826 (1937)

Über Chromekzeme im graphischen Gewerbe.
Arch. Gewerbepath. 2, 140—168 (1931)

Epstein, A.: Zur Frage des Berufskrebses der Hand.
Zbl. Gewerbehyg., N. F. 7, 256—263 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 332 (1931)

Urticaria due to an insecticide (Pyrethrum)
Urologic. Rev. 42, 829 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 56 (1939)

Fanburg, S. J.: Eczema due to lemon peel.
J. americ. med. Assoc. 97, 390 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 413 (1932)

Fasal, P.: Versorgung und Behandlung von Brandwunden.
Chir. 10, 454—462 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 184 (1939)

Die häufigsten Ursachen von Verbrennungen
Wien Med. Wschr. 1 (1937)

Feil, A.: L'intoxication professionnelle par le brome. Le bromisme professionnel.
Progrès méd. 1, 9—14 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 37, 76 (1931)

Feit, H.: Dermatitis venenata.
Arch. of Dermat. 21, 481 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 815 (1930)

Occupational dermatitis caused by „red devil".
Arch. of Dermat. 25, 753—754 (1932)

Fellner, M.: Die desensibilisierende Wirkung der Höhensonne als Heilfaktor bei einem Berufsekzem.
Dermat. Wschr. 1, 480—482 (1930)

Figley, K. D.: Silk-sensitivity with especial reference to its role in atopic eczema.
J. Allergy 5, 60—69 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 492 (1934)

Fine, A. and S. Brown: Cultivation and clinical application of Aloe vera leaf.
Radiology 31, 735—736 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 53 (1939)

Fiocco, G. B.: Dermatosi da saggina.
Bull. Sez. region. Soc. ital. Dermat.
Nr. 1, 42 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 54, 341 (1937)

Dermatosi da olii minerali.
Bull. Sez. region. Soc. ital. Dermat. Nr. 1, 80—82 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 57, 283 (1938)

Flandin, Ch., H. Rabeau et Ukrainczyk: Note sur les dermites professionnelles aux huiles dans l'industrie.
Bull. Soc. franc. Dermat. 45, Nr. 6 929—933 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 527 (1938)

Trois cas de Dermites professionnelles dues aux accélérateurs.
Bull. Soc. franc. Dermat. 45 (1938)

Flesch, J.: Zwei Fälle von Berufsdermatosen bei Geigern.
Wien klin. Wschr. 1, 315—316 (1932)

Flury, F.: Die toxikolorischen Grundprobleme der Kampfstoffwirkung.
Dtsch. Mil. Arzt 3, 56—60 (1938)

Förster, H. R. and L. Schwartz: Industrial dermatitis and melanosis due to photosensitisation.
Arch. of Dermat. 39, 55—68 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 382 (1939)

Franck, G.: L'eczéma professionnel chez les horlorgers.
Schweiz. med. Wschr. 1, 232—234 (1936)

Au sujet de certaines dermites professionnelles, plus particulièrement de celles des horlorgers.
Rev. méd. Suisse rom. 52, 65—83 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 41, 728 (1932)

Professional dermatitis caused by chromium.
Urologic. Rev. 39, 39—40 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 672 (1935)

Freise, F.: Gesundheitsschädigungen durch Verarbeitung pflanzlicher Drogen. Beobachtungen aus brasilianischen Gewerbebetrieben.
Arch. Gewerbepath. 4, 381—399 (1933)

French, S. W.: A case of skin sensitivity to parthenium hysterophorum.
Mil. Surgeon 66, 673—676 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 516 (1931)

Frieboes, W.: Berufliche Hauterkrankungen.
Med. Welt 1329—1331 (1937)

Friedmann, R.: Cutaneous affections of the hands of the dentists.
J. amerc. dent. Assoc. 19, 613—630 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 377 (1932)

Frohn, W.: Über gewerbliche Arsenvergiftungen bei Winzern.
Mü. Med. Wschr. 2, 1630—1635 (1938)

Fuhs, H.: Gewerbliche Dermatosen.
Mü. Med. Wschr. 2, 1409—1413 (1930)

Fuss, S.: Gewerbekrankheiten der Haut.
Wien Med. Wschr. 2, 796—799 und 829—832 (1934)

Galvjalo, M.: Zur Frage über das Unschädlichmachen der durch Ursol gefärbten Felle.
Gig. i. pat. Truda 8, Nr. 11, 32—36 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 456 (1931)

Gelfand, H. H.: Hypersensitiveness to celery.
J. allergy 7, 590—593 (1936)

Gilman, I.: Hautveränderungen an den Endphalangen der Finger bei den Setzern in Druckereien.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 4, 28—31 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 672 (1935)

Ginsburg, A.: Dermatose bei den Schleifern der Witebsker Brillenfabrik.
Gig. Truda i. t. b. 13, Nr. 1, 85 und
dtsch. Zusammenfassung 85 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 566 (1935)

Godal: Toxicodermie professionnelle.
Arch. méd. nav. 127, 132—135 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 57, 448 (1938)

Goldstein, M. B.: Dermatitis venenata due to chrysanthemum leaves.
J. amerc. med. Assoc. 96, 1680—1681 (1931)

Goodman, H.: Silkhandler's disease of the skin.
dermato-vener. (Stockholm) 15, 25—58 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 48, 638 (1934)

Gorcakov, I.: Über professionelle Dermatosen bei Wasserkringelbäckern.
Sovet. Vestn. Dermat. 9, 717—720 und dtsch. Zusammenfassung 720 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 103 (1932)

Gottron, H.: Die Melkerberufskrankheit der Haut unter Berücksichtigung der durch das Eindringen von Kuhhaaren in die Haut bedingten Melkergranulationsknoten.
Med. Klin. 1, 330—331 (1934)

Gougerot, H. et H. Meslin: Désensibilisation retardée dans un eczéma professionnel par sensibilisation à la paraphénylènediamine.
Bull. Soc. franc. Dermat. 45, Nr. 9, 1788—1795 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 382—383 (1939)

Gougerot, H. et Delay: Eczéma par sensibilisation au bois de palissandre.
Bull. Soc. franc. Dermat 39, Nr. 8, 1339 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 187 (1933)

Gougerot, H. et Ragu: Pigeonneau du cimentier.
Bull. Soc. franc. Dermat. 37, Nr. 9, 1290 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 37, 371 (1931)

Gougerot, H., R. Cohen et Ganot: Eczéma externe et interne dû aux fraises par sensibilisation.
Bull. Soc. franc. Dermat. 38, Nr. 7, 1136—1138 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 559 (1932)

Grasmann, M.: Die Behandlungen der Erfrierungen und Kälteschäden.
Mü. Med. Wschr. 1, 15—16 (1933)

Grassi, A.: Lesioni cutanee nei lavoratori del marmo di Carrara.
Alti Soc. ital. Derm. e Sifilogr. 228—231 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 382 (1939)

Grevenstuck, A.: Über Renghas- und Japanlackvergiftung.
Geneesk. Tijdschr. Nederl. Indie 75, 2065—2076 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 53, 406 (1936)

Grincar, F. und V. Rachmanov: Rückgang der Erkrankung der Hände bei den Arbeitern der Pelzwerke durch Neutralisation des „Pickels" mit Ammoniak.
Gig. i. soc. Zdravoochr. 1, 38—46 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 621 (1932)

Die Erkrankungen der Haut durch Anthrazen und seine Produkte.
Moskau: Onti 1933, 22 S.
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 492 (1934)

Grüneberg, Th.: Berufsschäden der Haut.
Med. Klin. 1, 808—811 (1939)

Gunsett, A.: Un cas de cancer aigu, épithélioma spinacellulaire développé après traumatisme par de l'asphalte enflammé.
Bull. Assoc. franc. Etude Canc. 19, 459—462 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 458 (1931)

Gutina, J.. Gewerbliche Dermatosen bei Seidenhasplerinnen. Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 4, 537—545 (1935) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 307 (1936)

Halberg, V.: Fünf Fälle von Spargeldermatitis. Hosp. tid. 1235—1241 (1932) (dänisch) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 65 (1933)

Halter, K.: Hautschädigungen durch Kalkstickstoff. Med. Welt 444—447 (1936)

Die Selenvergiftung unter Berücksichtigung der dabei beobachteten Hautveränderung. Arch. f. Derm. 178, 340—357 (1938)

Hara, S.: Sogenannte Öl-Dermatitis. Icongr. dermat. (Kyoto) 49, 297 (1939) Japan ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 63, 567 (1940)

Harker J. M. and D. Hunter: Occupational argyria. Brit. J. Dermat. 47, 441—455 (1935)

Hausser, G.: Les dermatoses professionnelles dues aux huiles de graissage. Presse méd. 1, 295—297 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 59, 504 (1938)

Hebestreit, H.: Hauterkrankungen durch Rapidechtfarben in einer Kattunfabrik. Arch. Gewerbepath. 8, 249—255 (1937)

Helmke, R.: Über Versuche, die Entstehung der Primeldermatitis zu verhindern. Dermat. Wschr. 2, 1257—1259 (1937)

Hempel: Beitrag zur Behandlung von Erfrierungen. Zbl. Chir. 3131—3132 (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 793 (1931)

Henry, S.: Dermatitis due to celery in vegetable canning. Brit. J. Dermat. 45, 301—309 (1933)

Further observations on dermatitis due to celery in vegetable canning. Brit. J. Dermat. 50, 342—351 (1938)

Hesse, E. und H. Gerbis: Jahresbericht über die Tätigkeit der preußischen Gewerbemedizinalräte während der Kalenderjahre 1932; 1933. Berlin Rich. Schoetz Verl. 1933; 1934. ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 533—536; 50, 592—594 (1935)

Hirschberger, A. und H. Fuchs: Über die Ursache und Entstehung der Wiesendermatitis, insbesondere über die durch Pastinake hervorgerufene Entzündung. Mü. Med. Wschr. 2, 1965—1969 (1936)

Hirszberg, S.: Dermatitis nicelica.
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 112 (1935)

Hopf, G.: Die Beurteilung von Berufsdermatosen.
Med. Welt 1526—1528 (1938)

Über gewerbliche Ölschädigungen der Haut.
Ärztl. Sachverst. Ztg. 43, 229—241 (1937)

Horner, S.: Dermatitis from oranges and lemons.
Lancet 2, 961—962 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 40, 224 (1932)

Some observations on industrial dermatitis.
Lancet 2, 234—236 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 536 (1935)

A case of dermatitis venenata due to mansonia wood.
Brit. J. Dermat. 48, 26—28 (1936)

Hubinot, G.: A propos de intoxications par les bois exotiques.
Rev. Path. et Pysiol. Trav. 12, 318—322 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 54, 432 (1937)

Humphris, E. H.: The melted paraffin wax bath and ultraviolet rays.
Amerc. Med. 36, 100—103 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 822 (1930)

Jasnitzkij, N. N.: Berufliche Hauterkrankungen bei den Arbeitern der Lederwerke in Ostaschkow und Klinzy.
Gig. Truda i. t. d. Nr. 4, 36—41 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 307 (1936)

Joffé, E.: Zur Kasuistik der Hautaffektionen bei Zementträgern.
Sovet. Vestn. Dermat. 9, 292—294 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 636 (1931)

Die prof. Dermatosen bei der Steinpappenherstellung.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 1, Nr. 6, 33—36 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 182 (1933)

Johnson, D. W.: Dermatitis due to hyacinth bulbs.
Arch. of Dermat. 32, 289 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 305—306 (1936)

Kammer, A.: Torch, oil dermatitis.
J. amerc. med. Assoc. 109, 1511—1517 (1937)

Karnjeew, W. W.: Die Hautveränderungen bei den Arbeitern der Färbereien.
Sovet. Dermat. Nr. 3, 4—10 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 654—655 (1935)

Kartamyscheff, A.I.: Die Arsendermatitis.
Sovet. Dermat. Nr. 1, 55—58 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 363 (1936)

Kirby-Smith, J. Lee: Mango dermatitis.
Amerc. J. trop. med. 18, 373—384 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 136 (1939)

Kistiakowski, E.W.: Dermatose due au travail de la houille. Les propriétés photodynamiques et irritatives de certains produits de la destillation de la houille.
Ann. de Dermat. 1, 63—80 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 331 (1930)

Klauder, J.: Chrome ulcer.
Arch. of Dermat. 21, 490 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 330 (1930)

Erysipeloid: Bacillus of swine erysipelas infection. A disease of industry.
J. ind. Hyg. 14, 222—234 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 42, 489 (1932)

Koehler, H.: Kritische Beurteilung des Gewerbeekzems unter Berücksichtigung von Konstitution und arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten.
Arch. Gewerbepath. 8, 646—654 (1938)

Koelsch, F.: Handbuch der Berufskrankheiten.
Jena, Gust. Fischer Verl. (1937), Bd. 1/2

Kornjeew, W.: Prof. Dermatosen im Pelzgewerbe.
Sovet. Dermat. 1, Nr. 2, 26—53 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 497 (1935)

Kranenburg, W.R.H.: Juckreiz und Dermatitis nach Verarbeitung von Hyazinthen und Tulpen.
Zbl. f. Gewerbehyg. 7, 73—74 (1930)

Krantz, W.: Über eine bei Erntearbeiten beobachtete bullöse Dermatitis.
Mün. Med. Wschr. 2, 1057—1060 (1938)

Kriworotow, I.A.: Zur Frage über die Erfrierung und ihre Heilung.
Trudy voenno-med. Akad. Kirova 9, 39—40 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 290 (1939)

Kusmin, S.: Die gewerbliche Dermatose „Vogelauge" bei den mit Beizung, Entfettung und galvanopl. Verzierung beschäftigten Arbeitern
Sovet. Chir. Nr. 2, 90—97 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 497 (1935)

Lane, C. G.: Occupational dermatoses. An educational program.
J. amer. med. Assoc. 111, 1521—1523 und 1547—1551 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 472 (1339)

Lebduska, J. J. Pidra und F. Pokorny: Die Einwirkung von Chlorkalk auf die Haut. Vojen. zdrav. Listy 14, 324—329 und dtsch. Zusammenfassung 348—349 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 291 (1939)

Lébédev, M.: Über die Behandlung der Hautverbrennungen. Med. Z. vseukrain. Akad. Nauk 6, 535—538 und franz. Zusammenfassung 539 (1936) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 55, 32 (1937)

Leclerc, H.: Traitment des brûlures par le thé. Presse méd. 2, 1356 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 184 (1939)

Legge, R.: Fungus infections of the skin of industrial workers. Amer. J. publ. Health 21, 648—652 (1931) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 414 (1933)

Leipert, Th.: Über neuere Kampfgasstoffe. Wien. Klin. Wschr. 1, 549—551 (1938)

Leitman, D.: Harzdermatosen in Magnitogorska. Sovet. Vestn. Venrol. i. Dermat. Nr. 7, 496—501 (1933) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 492 (1934)

Lemariée, P.: Traitement des plaies et brûlures par l'actinthérapie localisée. Arch. Electr. méd. 39, 269—270 (1931) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 40, 89 (1932)

Leriche, R. et A. Jung: Du traitement des brûlures par l'acide. Lyon chir. 30, 177—179 (1933) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 45, 217 (1933)

A propos des gelures et de leur traitement immédiat par l'infiltration lombaire. Presse méd. 1, 75 (1940) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 65, 612 (1940)

Lewin, L.: Gifte im Holzgewerbe. Berlin: Georg Stilke 1928 ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 98 (1930)

Lilienthal, H.: Überempfindlichkeit gegenüber Bromaceton. Dtsch. Militärarztztg. 3, 425—426 (1938)

Little, G.: Acquired ichthyosis. Proc. roy. Soc. Med. 22, 1537—1538 (1929) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 97 (1930)

Lutz, W.: Lehrbuch für Haut- u. Geschlkrkh. Basel, Karger S. Verlag 2. Aufl. S. 469 (1957)

Lublinskij, I.: Professionelle Dermatitis, durch Bisulfat mit Beimischung von Dinitrochlorbenzol entstanden. Vrac. Delo 12, 735—738 (1929) Russ. ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 456 (1931)

Über berufliche Dermatosen bei Asphaltarbeitern und Trägern von asphaltierter Ware.
Vrac. Delo 13, 1327—1330 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 78 (1931)

Berufliche Hautschädigungen bei Drahtziehern.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 1, Nr. 7
28—34 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 672 (1933)

Löhe, H.: Geschlechtskrankheiten und berufliche Hautkrankheiten.
Leipzig, Joh. Ambr. Barth Verlag (1935) 40 S.

Löhr, W.: Moderne Therapie der Verbrennungen.
Z. ärztl. Fortbild. 36, 449—453 (1939)

Löhr, W. und R. Zacher: Zur Klinik und Pathologie der Verbrennungen 2. und 3. Grades.
Zbl. Chir. 5—24 (1939)

Longin: Les éruptions provoquées par essences forestières.
Bull. Soc. franc. Dermat. 37, Nr. 7,
741—744 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 786 (1931)

Loos, F.: Über gehäuftes Auftreten von cutis rhomboidales nuchae bei Teerarbeitern.
Arch. f. Dermat. 166, 408—415 (1932)

Lutz, G.: Formalinekzeme bei Buchdruckern.
Zbl. Gewerbehyg. N. F. 7, 266—268 (1930)

Mac Cormac, H.: Chrysanthemum dermatitis.
Proc. roy. Soc. Med. 25, 391 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 41, 479 (1932)

Markin, E. L.: Boxwood sensitiveness.
Chicago J. Allergy 1, 346—349 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 391 (1931)

Martinez, L.: Dermatosen bei Holzhauern und ähnlichen Berufen.
Ecos espan. Dermat. 10, 75—90 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 210 (1935)

Mason, J. B.: An evaluation of the tannic-acid treatment of burns.
Ann. Surg. 97, 641—647 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 45, 738 (1933)

Majer, E.: Unsere Erfahrungen bei der Behandlung von Verbrennungen mit dem Tanninpuder „Frekasan“
Mü. Med. Wschr. 2, 1433—1435 (1939)

Mayers, M. R. and M. G. Silverberg: skin conditions resulting from exposure to certain chlorinated hydrocarbons.
J. industr. hyg. a. Toxicol. 20, 244—258 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 43 (1938)

Mayer, R.: Asthma und Ekzem bei Pelzarbeitern.
Arch. f. Dermat. 158, 734—758 (1929)

Mazzetti, L.: Su di alcuni casi di dermatite da trementina.
Giorn. Med. mil. 80, 749—757 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 455 (1933)

Mc. Kinlay, R.: Vesicular dermatitis due to wild pasuip.
J. roy. army med. Corps 71, 401—404 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 56 (1939)

Milian, G.: Ulcérations professionnelles des pulpes digitales et des éminences thenar.
Paris méd. 68—69 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 41, 359 (1932)

Miraglia, B.: Il lavoro nelle tintorie del Napoli.
Fol. med. (Napoli) 16, 1473—1488 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 77 (1931)

Mitchiner, P.: The treatment of burns and scalds.
Lancet 1, 233—239 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 679 (1933)

Moser, L.: Zur Frage der gewerblichen Schädigung durch Terpentinöl.
Zbl. Gewerbehyg. N. F. 8, 305—306 (1931)

Munkwitz, G.: Hauterkrankungen in einer Lackiererei und ihre Untersuchungen.
Arch. f. Gewerbepath. 8, 83—112 (1937)

Muntsch, O.: Leitfaden der Pathologie und Therapie der Kampfstofferkrankungen.
Leipzig, Georg Thieme Verl. (1936)

Murero, G.: Dermatosi professionali: Eczema da cemento.
Riforma med. 325—327 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 48, 572 (1934)

Nicolas, N. und W. Wedernikoff: Berufliche Erkrankungen der Haut bei den Arbeiterinnen der Isolierabteilung der Fabrik „Elektrik".
Vestn. Venrol. i. Dermat. Nr. 5, 38—45 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 64, 35 (1940)

Nightingale, G. S.: Chrysanthemum dermatitis.
Lancet 1, 1132—1134 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 634 (1931)

Noviello: Le officine a gas e le malattie professionali.
Fol. med. Napoli 23, 599—600 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 58, 53 (1938)

O'Donovan, W. J.: Skin diseases in relation to industry.
Brit. med. J. Nr. 3736, 292—294 (1932)

Dermatitis due to podophyllium resin.
Brit. med. J. Dermat. 47, 13—21 (1935)

Oliver, T.: Cokemen and by-products workers. Their complaints and maladies. Brit. med. J. Nr. 3621, 992—994 (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 119 (1931)

Oppenheim, M.: Gewerbliche Hautschäden. Wien, Klin. Wschr. 2, 1359—1363 (1935)

Die Schädigung durch den Beruf, Sport, Jahreszeiten und Kosmetik. Wien, Med. Wschr. 1, 289—292; 318—319; 543—546; 642—648; 670 (1937)

Über zwei eigenartige gewerbliche Nagelerkrankungen bei Selchern. Onycholysis partialis semilunaris et trapezoides. Dermat. Wschr. 2, 1012—1016 (1933)

Osborne, Earl D.: Industrial dermatoses. J. amer. med. Assoc. 99, 972—977 (1932)

Ota, M.: Trichophytie-endemie bei 400 Spinnerinnen. Jap. J. of Dermat. 30, 35 (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 465 (1930)

Ota, M. und Y. Nakauschi: Über den Symptomenkomplex der durch Maschinenöle verursachten Dermatitiden. Jap. J. of Dermat. 45, Nr. 3, 71 (1939) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 63, 56 (1940)

Pak, J.: Zur Frage der Pechhaut und Teermelanosen. Russk. Vestn. Dermat. 7, 674—689 und dtsch. Zusammenfassung 690 (1929) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 97 (1930)

Klinik und Prophylaxe der Hauterkrankungen durch Para-nitroso-dimethyl-anilin-Chlorhydrat. Arch. Gewerbepath. 4, 634—642 (1933)

Patel, M.: Le traitement de début des brûlures graves, étendues, „sans pansements". Progrès méd. 1, 497—501 (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 819 (1930)

Pedotti, F.: Contributo alla terapia dei grandi ustionati. Arch. ital. Chir. 53, Donati-Festschr. 4, 499—500 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 64, 664 (1940)

Per, M., A. Malov und M. Posin: Zu den beruflichen Hauterkrankungen bei den Arbeitern der Kristall-Werke M. J. Kalium. Venerol. 8, Nr. 11/12, 20—39 (1931) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 41, 359 (1932)

Perutz, A.: Zur Frage der Überempfindlichkeit der Haut gegen Methol. Ceska Dermat. Samberger-Festschr. 306—315 (1931) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 439 (1933)

Peters, L.: Die Berufskrankheiten und ihre Begutachtung. Dermat. Wschr. 2, 1387—1398 (1935)

Pfab, B.: Über Verbrennungen und ihre Behandlung mit Silber. Mü. Med. Wschr. 1, 857—858 (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 521 (1931)

Pignot, M.: Dermatose éruptive chez des ouvriers fabriquant de la morphine. Verh. 6. internat. Kongr. gewerbl. Unfälle und Berufskrankheiten. 65 (1931) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 454 (1933)

Pillon et Martinet: Sur huit cas de dermites par bois exotique. Bull. soc. franc. Dermat. 42, Nr. 3, 380—383 (1935) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 354 (1935)

Pomus, B.: Eine Berufskrankheit der Melkerinnen. Sovet. Vrac. Gaz. Nr. 9, 548—552 (1932) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 329 (1933)

Postovskij, D.: Gewerbedermatosen in der Naphthaindustrie. Venerol. 7, Nr. 8/9, 12—19 und dtsch. Zusammenfassung 19, (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 361 (1931)

Lokale Elephantiasis der Finger bei den Verkorkerinnen und Flaschenspülerinnen einer Spiritus- und Schnapsfabrik. Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 3, Nr. 1, 27—29 (1934) Russ. ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 48, 155 (1934)

Potaschnik, M.: Über Hautalterationen beim Arbeiten mit Kalk. Kazan. med. Z. 30, 713—715 (1934) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 231 (1935)

Preininger, Th.: Seltene Hautschädigungen durch Senfgas bei Ärzten und Pflegepersonal. Arch. f. Dermat. 176, 508—514 (1938)

Rabeau, H et Ukrainczyk: Deux cas de dermite professionnelle chez des fleuristes. Bull. Soc. franc. Dermat. 45, Nr. 4, 595—597 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 138 (1938)

A propos de l'intolérance au groupe nickel-cobalt. Bull. Soc. franc. Dermat. 45, Nr. 9, 1872—1874 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 382 (1939)

Utilisation inattendue de l'eau de Javel dans les salons de coiffure. Bull. Soc. franc. Dermat. 46, Nr. 6, 875—876 (1939) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 64, 330 (1940)

Racouchot, J.: Dermatoses professionnelles plantes à roténone. Arch. Mal. prof. 2, 149—151 (1939)

Ramis, V.: Das Ichtoxyl in der Behandlung der Verbrennungen.
Ceska Dermat. Samberger-Festschr. 517—522 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 679 (1933)

Rickmann, L.: Berufliche Röntgenschäden unter Berücksichtigung der Tbc.-Beratungsstellen.
Öff. Gesdh.-Dienst 4, B 401—B 405 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 62, 52 (1939)

Rodenacker, H.: Die Wirkung einiger gewerblich gebrauchter Chemikalien auf die Haut.
Dermat. Wschr. 1, 829—836 (1931)

Ruf, C.: Über Arsenschädigungen im Bereich der oberen Luftwege bei Weinbauern.
Z. Laryng. 24, 151—155 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 46, 469 (1933)

Sachs, O.: Gewerbekrankheiten der Haut.
Handbuch der Haut- u. Geschlkrkh. Bd. 14/1
S. 220—370; Berlin, Julius Springer Verl. (1930)

Saegesser, M.: Die Tanninsäurebehandlung der Verbrennungen.
Schweiz Med. Wschr. 1, 117—118 (1932)

Sallenbach, L.: Zur Prophylaxe des Gewerbeekzems.
Arch. Gewerbepath. 1, 793—794 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 76 (1931)

Samsonowa, S.: Zur offenen Behandlung der Verbrennungen.
Nov. Chir. 9, 246—252 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 792 (1931)

Sapiro, D.: Über professionelle Dermatosen nach Gebrauch von Petroleum.
Vrac. Delo 12, 1233—1235 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 786 (1931)

Santalov, N.: Die Novocain-Dermatitis, eine allergische Erkrankung.
Sovet. Vestn. Dermat. 9, 450—466 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 413 (1932)

Sauerland, A.: Ärztliche Erfahrungen vom Bombenüberfall von Sowj.-Span. Fliegern (1937)
Dtsch. Mil. Arzt 3, 393—401 (1938)

Saupe, E.: Gewerbehyg. und klin.-röntgenologische Untersuchungen an den Arbeitern an der Arsenikhütte in Freiberg.
Arch. Gewerbepath. 1, 582—593 (1930)

Sawinov: Hauterkrankungen unter den Arbeitern einer Lackfarbenfabrik.
Arbeitshyg. i. d. chem. Industrie Liefg. 1, 115—125 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 537 (1935)

Scerbacov, I.: Beiträge zur Erforschung des Novocainekzems bei Zahnärzten.
Sovet. Vestn. Dermat. 9, 257—266 und dtsch. Zusammenfassung 266 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 87 (1932)

v. Scheuerlein, R.: Das Sangajolekzem und seine rechtliche Beurteilung.
Zbl. Gewerbehyg. N. F. 10, S. 191—193 (1933)

Schöndorf, Th.: Chronische Arsenvergiftung durch Rebschädlingsbekämpfungsmittel.
Z. klin. Med. 113, 713—721 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 59, 505 (1938)

Schönfeld, W.: Ekzematöse Überempfindlichkeitserscheinung bei Angehörigen ärztlicher Berufe.
Med. Welt 1055—1058 (1932)

Schrader E. und W. Rösgen: Asplitschäden.
Mün. Med. Wschr. 2, 1239—1241 (1939)

Schreus, H. Th.: Über Alkaliekzeme, ihre Entstehung und Verhütung mit besonderer Berücksichtigung moderner Waschmittel.
Med. Welt 222—225 (1939)

Schröpel, E.: Ekzem durch Grenadillholz.
Dermat. Wschr. 1, 498—500 (1934)

Schwartz W. F.: Foreign body dermatitis.
Arch. of Dermat. 37, 872 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 322 (1938)

Schwartz, L.: Dermatitis from synthetic resins and waxes.
Amer. J. publ. Health 26, 586—592 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 54, 431 (1937)

Industrial dermatitis in the United States.
Amer. J. publ. Health 23, 1049—1054 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 161 (1934)

Occupational diseases of the skin.
Philadelphia, Lea and Febiger (1947)

Dermatoses investigations.
Unnual Rep. Surgeon Gen. publ. Health Serv. U. S. Jg. 28 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 353 (1935)

Schwartz, L. and C. L. Pool: An outbreak of dermatitis in cotton mills due to varnish.
J. ind. Hyg. 15, 214—225 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 46, 205 (1933)

Schwartz, L. and L. Tulipan: An outbreak of dermatitis among workers in rubber manufacturing plant.
Publ. Health Rep. 809—814 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 46, 738 (1933)

Schwarz, L. und W. Deckert: Schädigungen durch ein Flußsäure enthaltendes Fensterputzmittel.
Zbl. Gewerbehyg. N. F. 8, 125 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 199 (1932)

Schwartz, L.: Dermatitis venenata due to contact with Brazilian walnut-wood.
Publ. Health Rep. 2, 1938—1943 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 39, 413 (1932)

Schwarzwald, M.: Hautschädigungen durch Röntgenstrahlen.
Lijecn-Vjesn. 60, 765—768 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 469 (1939)

Senear, F. E.: Dermatitis due to wood.
J. amer. med. Assoc. 101, 1522—1532 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 590 (1934)

Sepulveda, D.: Ein Fall von Dermatose durch Berühren von Knoblauch.
Arch. Hosp. Niu-Rio 8, 64—67 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 44 (1939)

Sézary, A.: Les dermatoses professionnelles.
Presse méd. 2, 1326—1327 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 58, 292 (1938)

Shimkin, N.: La pantocaine, cause d'eczéma professionnel chez l'oculiste.
Annales d'ocul. 176, 198—203 (1939)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 65, 425 (1940)

Sienko, K. F.: Ekzematöse Hautentzündung bei den Bäckern.
Lek. polski Nr. 2, 33—35 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 51, 210 (1935)

Skljar, B.: Die gewerblichen Hauterkrankungen bei den Arbeitern, welche am Laden der asphaltierten Rohre beschäftigt sind.
Gig. i. pat. Truda 7, Nr. 11, 111—112 (1929) Russ.
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 37, 372 (1931)

Somogyi, Z.: Hautnekrose bei salztragenden Arbeitern.
Börgyog. Szemle 7, 237—239 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 587 (1930)

Gewerbeschädigung der Haut durch Kochsalz.
Dermat. Wschr. 2, 1691—1693 (1930)

Spek, I.: Über die Behandlung von Brandwunden mit frisch bereiteter, wässr. Gerbsäurelösung.
Nederl. Tijdschr. Generask. 1, 873—877 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 223 (1931)

Steiner, F.: Einiges über Berufskrankheiten in der Land- und Forstwirtschaft.
Ärztl. Sachverst. Ztg. 35, 162—168 (1929)

Stevens, F. A.: Sensitisation to jute.
J. Allergy 9, 610—612 (1938)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 473 (1939)

Stillians, A. W.: Argyria.
Arch. of Dermat. 35, 67—77 (1937)

Storp, C.: Therapie der Frostbeulen mittels Vereisung durch Chloräthylspray.
Z. ärztl. Fortbildg. 28, 150 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 223 (1931)

Sulzberger, M. B.: Industrial dermatitis.
J. amer. med. Assoc. 111, 1528—1532 und 1547—1551 (1938)

Teleky, L.: Das Bäckerekzem und die Persulfate.
Dermat. Wschr. 67, 338—339 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 327 (1934)

Templeton, H. J.: Onycholysis. An industrial dermatosis.
J. amer. med. Assoc. 97, 1950—1953 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 41, 359 (1932)

Teutschlaender, O.: Die Berufskrebse.
Z. Krebsforschung 32, 614—627 (1930)

Arbeit und Geschwulstbildung.
Mschr. Krebsbekämpf. 1, 30—33; 72—75; 105—108; 167—171; 212—214; 267—269; 300—304 (1933)

Das Fohr-Kleinschmidtsche Pechzerstäubungsverfahren zur Verhütung von Pechkrebs.
Z. Krebsforschung, 30, 231—240 (1930)

Ter-Zacharov, R.: Über einige Veränderungen der Hautdecken bei Faßbindern.
Venerol. 6, Nr. 9, 22—30 und dtsch. Zusammenfassung 30—31 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 587 (1930)

Zur Charakteristik der Hauterkrankungen bei Arbeitern der Fischindustrie.
Russk. Vestn. Dermat. 8, 818—830 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 37, 371 (1931)

Thibaut et Louste: Un cas rare de dermite professionnelle chez un coiffeur.
Bull. soc. franc. Dermat. 41, Nr. 3, 426—429 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 48, 639 (1934)

Thome-Y-Bona, J. M.: Contribution à l'étude des dermatoses du ciment.
Verh. 9 internat. Kongr. Dermat. 2, 221—222 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 54, 603 (1937)

Thompson, L. R.: Dermatoses investigations.
Annual Rep. Surgion Gen. publ. Health Serv. U. S. Jg. 35—36 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 53, 557 (1936)

Tommasi, L.: Dermite dei boscaiuoli da ipersensibilitào. Giorn. ital. Dermat. 70, 1223—1225 (1929) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 99 (1930)

Torsujew, N. A.: Die professionellen Hautaffektionen im Gewerbe des Calcium-Carbides. Sovet. Dermat. 1, Nr. 2, 8—25 (1934) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 497 (1935)

Der Einfluß des Stickstoff-Calciums auf die menschliche Haut. Sovet. Dermat. Nr. 1, 73—82 (1935) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 450 (1936)

Tottie, M.: Jacaranda als Ursache von Dermatitiden. Acta Dermato-vener. (Stockh.) 19, 235—245 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 414 (1938)

Touraine, A.: Dermatite professionnelle par dérivés de l'opium. Bull. Soc. franc. Dermat. 42, Nr. 8, 1697—1701 (1936) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 56, 50 (1937)

Dermatite eczémateuse du palissandre. Bull. Soc. franc. Dermat. 41, Nr. 9, 1969—1972 (1934) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 50, 671 (1935)

Dermatite professionnelle par tulipe. Bull. Soc. franc. Dermat. 45, Nr. 6, 1017—1020 (1938) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 60, 647 (1938)

Touraine, A. et Bernou: Recherches expérimentales sur la dermatite du bois de „Peroba amarella". Bull. Soc. franc. Dermat. 39, Nr. 8, 1936—1940 (1932) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 329 (1933)

Touraine, A. et Golé: Vingt cas de dermatite par bois satiné. Bull. Soc. franc. Dermat. 39, Nr. 8, 1392—1396 (1932) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 44, 186 (1933)

Le dermatites par bois toxiques. Paris méd. 1, 62—68 (1934) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 590 (1934)

Touton, K.: Die Hautreizungen durch Primeln und Sumache (Rhus). Naturwiss. Z. 2, 828—832 (1930) ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 785 (1931)

Traub, E. F. and R. E. Gordon: Dermatitis from dryed and otherwise treated citrus fruits. J. amer. med. Assoc. 108, 872—874 (1936)

Trumper, H. B.: The health of the worker in the chromium plating. Brit. med. J. Nr. 3668, 705—706 (1931)

Twort, C. C.: On the prevention of mineral-oil and dermatitis and cancer. Lancet 1, 286—287 ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 48, 318 (1934)

Umansky, G. I.: Über eine professionnelle Dermatitis, verursacht durch Bienenharz Propolis.
Dermat. Wschr. 1, 177—180 (1934)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 49, 44 (1935)

Unna jr., P.: Behandlungen der Erfrierungen und des Frostes der Haut.
Fortschr. Ther. 6, 58—63 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 33, 811 (1930)

Urbach, E.: Ätherische Öle und Pflanzenmehle als Ursachen von allergischen Hautkrankheiten.
Wien Klin. Wschr. 1, 590—591 (1931)

Urchs, O.: Berufliche Hautkrankheiten.
Aulendorf Editio Cantor K. G. (1953)

Valenti, A.: Dermatosi professionali da raggi e da radium.
Alti Soc. ital. Derm. e Sifilogr. 158—163 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 61, 469 (1939)

Vedrov, N. = N. Wedroff: Zur Frage der Sensibilisierung der Haut.
Sovet. Vestn. Dermat. 9, 226—240 und dtsch. Zusammenfassung 241 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 38, 637 (1931)

Die Tropfmethode zur Feststellung der erhöhten Empfindlichkeit der Haut gegenüber chemischen Stoffen.
Sovet. Vestn. Venerol i. Dermat. Nr. 6, 380—386 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 246 (1934)

Über Ekzeme bei Vernicklern.
Arch. Gewerbepath. 6, 179—196 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 307 (1936)

Videbech, H.: Pantocainekzem.
Ugeskr. Laeg. 485 (1936)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 57, 129 (1938)

Vigne, P.: Dermatite professionnelle arsénieuse.
Ann. de Dermat. 1, 1150—1183 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 787 (1931)

Voll, M.: Professionelle Hautkrankheiten bei Arbeitern der Bleistiftfabrik.
Profil. Med. 8, Nr. 9, 31—39 (1929)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 34, 815 (1930)

Vonno, N. C.: Berufskrankheiten der Haut und lokale Desensibilisierung.
Med. Welt 126—127 (1936)

Vonno, N. und Struycken: Untersuchungen über das Bäckerekzem.
Dermat. Z. 67, 43—82 (1933)

Wedernikoff, W. A.: Über einige professionelle Krankheiten bei den Glasbläsern.
Sovet. Dermat. Nr. 1, 91—94 (1935)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 52, 450 (1936)

Weidner, H.: Hautschädigungen durch Lost und Gedanken zu ihrer Behandlung.
Med. Welt, 1566—1568 (1937)

Weiss, M.: Über das Teercarcinom.
Bruns' Beitrag 154, 153—155 (1931)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 41, 49 (1932)

Werther, L.: Über die gewerblichen Chromsäureschädigungen.
Dtsch. med. Wschr. 1, 1098—1099 (1930)

Wise, F.: Dermatitis venenata (sour dough).
Arch. of Dermat. 21, 893 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 35, 391 (1931)

Parafin keratosis and epithelioma.
Arch. of Dermat. 22, 546 (1930)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 36, 332 (1931)

Wurmb, H. Ritter von: Hauterkrankungen beruflicher Art an den Händen von Zahnärzten.
Dtsch. Zahnärztl. Wschr. 6—10 (1934)

Zaizev, E.: Gewerbliche Rhagaden der Hände bei Geschirrwäscherinnen.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. Nr. 6, 386—388 (1933)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 47, 165 (1934)

Zemels, A.: Fünf Fälle von Arsendermatosen.
Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 1, Nr. 8, 55—56 (1932)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 43, 673 (1933)

Zitzke, E.: Die Ursachen des Bäckerekzems.
Dtsch. med. Wschr. 1, 642—644 (1934)

Das Berufsekzem der Photographen.
Dermat. Wschr. 685 (1934)

Klinische Untersuchungen über Druckerei-Waschmittel.
Dermat. Wschr. 1379 (1934)

Über gehäuftes Auftreten gewerblicher Ekzeme durch Hydroterpin.
Dermat. Wschr. 1, 447 (1935)

Zohn, B.: An unusual case of spinach hypersensitiveness.
J. Allergy 8, 381—384 (1937)
ref. n. Zbl. Haut- u. Geschlkrkh. 57, 197 (1938)

LEBENSLAUF

Am 29. März 1935 wurde ich, Eleonore, Else Riss geb. Schalm als Tochter des Arztes Dr. Dr. Rudolf Schalm und seiner Ehefrau, der Ärztin Dr. Dr. Z. Schalm, in Leipzig geboren.

Die Grundschule besuchte ich in Berlin. Nach Besuch der Oberrealschule in Weilheim und des Realgymnasiums in Korntal b. Stuttgart bestand ich dort im Februar 1955 das Abitur.

Im Sommersemester 1955 begann ich das Studium der Zahnheilkunde an der Universität München. Das Sommersemester 1956 belegte ich in Kiel.

Das zahnärztliche Physikum absolvierte ich nach dem Sommersemester 1957 in München.

Meine klinischen Semester studierte ich ebenfalls in München und legte im Frühjahr 1960 mein Staatsexamen mit Erfolg ab.

Im Anschluß daran arbeitete ich bei meinem Vater als Assistentin.

Am Ende der Arbeit darf ich Herrn
Privatdozent Dr. Dr. S. Borelli
für die Überlassung des Themas
meinen ergebenen Dank aussprechen.

Am Ende der Arbeit darf ich Herrn
Privatdozent Dr. Dr. G. Borelli
für die Überlassung des Themas
meinen ergebenen Dank aussprechen.